EDB8200DG
00459194

Lenze

Betriebsanleitung

Umrichter-Antriebe
Reihe 8200
Variante IP54

Diese Kurzanleitung ist gültig für Geräte mit der Typenschildbezeichnung:

8201	G.	2x.	1x	V010	Variante
8202	G.	2x.	1x	V010	Basisausführung
8203	G.	2x.	1x	V010	
8204	G.	2x.	1x	V010	
8211	G.	2x.	2x	V010	
8212	G.	2x.	2x	V010	
8213	G.	2x.	2x	V010	
8214	G.	2x.	2x	V010	
8201	G.	2x.	1x	V011	Variante
8202	G.	2x.	1x	V011	Maximalausführung
8203	G.	2x.	1x	V011	
8204	G.	2x.	1x	V011	
8211	G.	2x.	2x	V011	
8212	G.	2x.	2x	V011	
8213	G.	2x.	2x	V011	
8214	G.	2x.	2x	V011	

Gerätetyp

Einbaugerät

Hardwarestand + Index

Softwarestand + Index

Variante

Auflage vom: 05/1996

überarbeitet: 12/2002

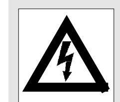
Über diese Betriebsanleitung...

In dieser Betriebsanleitung werden eine Reihe von Symbolen verwendet, die Ihnen eine schnelle Orientierung verschaffen und auf das Wesentliche aufmerksam machen sollen.

Dieses Symbol steht für Hinweise, die Ihnen die Bedienung erleichtern sollen.



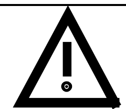
Dieses Symbol steht für Hinweise, deren Mißachtung eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes zur Folge haben kann.



Dieses Symbol steht für Hinweise, deren Mißachtung eine gesundheitliche Gefahr für den Bediener bedeutet.



Sicherheitsinformation



Sicherheits- und Anwendungshinweise für Antriebsstromrichter

(gemäß: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

1. Allgemein
Während des Betriebes können Antriebsstromrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind **von qualifiziertem Fachpersonal** auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Geräte der Reihe 8200G sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen.

Sie sind als Komponenten zur Steuerung von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Drehstrommotoren zum Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine oder Anlage bestimmt.

Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsstromrichter (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsstromrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe prEN 50178/ DIN VDE 0160 in Verbindung mit EN 60439-1/DIN VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/DIN VDE 0558 werden für die Antriebsstromrichter angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlußbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

3. Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend prEN 50178 einzuhalten.

4. Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muß entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Antriebsstromrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Antriebsstromrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

5. Elektrischer Anschluß

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsstromrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 4) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüberhinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen - befinden sich in der Dokumentation der Antriebsstromrichter. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Antriebsstromrichtern stets zu beachten. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

6. Betrieb
Anlagen, in die Antriebsstromrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Antriebsstromrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.

Der Anwender muß in seiner Maschinenkonstruktion Maßnahmen berücksichtigen, die die Folgen bei Fehlfunktion oder Versagen des Antriebsreglers (Erhöhung der Motordrehzahl oder plötzliches Stehenbleiben des Motors) begrenzen, so daß keine Gefahren für Personen oder Sachen verursacht werden können, z.B.:

- Weitere unabhängige Einrichtungen zur Überwachung sicherheitsrelevanter Größen (Drehzahl, Verfahrweg, Endlagen usw.)
- Elektrische oder nichtelektrische Schutzeinrichtungen (Verriegelungen oder mechanische Sperren)
- Systemumfassende Maßnahmen

Nach dem Trennen der Antriebsstromrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsstromrichter zu beachten.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

7. Wartung und Instandhaltung
Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!
Beachten Sie auch die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Betriebsanleitung!

Inhalt

Planung und Installation

Inbetriebnahme

Parametrierung

Service

Anhang

Planung und Installation

1. Eigenschaften der Gerätereihe 8200G

	820x G V010	820x G V011	821x G V010	821x G V011
IP54 Schutzklasse	●	●	●	●
Für 1 min bis 150% I_N belastbar	●	●	●	●
Kurzschlußfeste Wechselrichterausgänge	●	●	●	●
Erdschlußüberprüfung beim Netzeinschalten	●	●	●	●
Schaltfrequenz 9,2 kHz	●	●		
Schaltfrequenz wahlweise 4kHz, 8kHz, 12kHz, 16kHz			●	●
U/f-Kennliniensteuerung mit konstanter U_{min}-Anhebung oder Auto Boost	●	●		
Motorstromregelung oder U/f-Kennliniensteuerung wählbar (bie 8213G nur U/f-Kennliniensteuerung möglich)			●	●
Netzspannungskompensation	●	●	●	●
Schlupfkompensation	●	●	●	●
Einstellbare Strombegrenzung mit U/f-Beeinflussung	●	●	●	●
Pulswechselrichter mit IGBT-Endstufen	●	●	●	●
Anschluß für DC-Verbund und für Bremschopper	●	●	●	●
Potentialfreier analoger Eingang und Ausgang	●	●	●	●
Relaisausgänge (Wechsler)	1	1	1	1
SPS-kompatible digitale Ausgänge (I/O-Modul 8275)	●	●	●	●
Potentialfreie digitale Eingänge mit programmierbaren Funktionen	4	4	4	4
Bis zu 3 Festfrequenzen (JOG) pro Parametersatz	●	●	●	●
Gleichstrombremse	●	●	●	●
TRIP-Set und TRIP-Reset Funktion	●	●	●	●

	820x G V010	820x G V011	821x G V010	821x G V011
Motorpotentiometer	●	●	●	●
Ausgangsfrequenz bis 240Hz	●	●		
Ausgangsfrequenz bis 480Hz			●	●
Fangschaltung	●	●	●	●
2 Parametersätze	●	●	●	●
Betriebs- und Einschaltstundenzähler	●	●	●	●
PTC-Motorüberwachung	❍	❍	❍	❍
integrierter Netzschalter	❍	●	❍	●
Potentiometer zur Drehzahlverstellung	❍	●	❍	●
integrierte Wippschalter für Reglerfreigabe und R/L-Lauf	❍	●	❍	●
integriertes Netzfilter zur Funkentstörung nach EN 55011 bzw. EN 55022 (Grenzwertklasse A bzw.B)	❍	●	❍	●
variable Anbaumöglichkeit	●	●		
Vernetzungsfähig	❍	❍	❍	❍
Bedienmodul 8201BB zur Steuerung und Parametrierung mit Speicher für Parametersatzübertragung	❍	❍	❍	❍
Handterminal	❍	❍	❍	❍
Serielles LECOM-Feldbusmodul 2102IB für RS232/485	❍	❍	❍	❍
Interbus-S Feldbusmodul 2111IB	❍	❍	❍	❍
Systembusmodul 2171 (CAN)	❍	❍	❍	❍
I/O-Modul 8275 1)	❍	❍	❍	❍
PTC-Modul 8274 1)	❍	❍	❍	❍

1) ab Sommer '96 lieferbar

● im Lieferumfang enthalten
❍ als Zubehör

1.1 Gerätevarianten

Die Gerätereihe 8200G besteht aus den Varianten V010 und V011.

- 8201G.V010 bis 8214G.V010 ohne Funktionselemente
- 8201G.V011 bis 8214G.V011 mit folgenden Funktionselementen:
  - Netzschalter
  - Schalter für R/L-Lauf und run/stop
  - Potentiometer zur Einstellung der Drehfeldfrequenz
  - Funkentstörfilter
  - Sicherung
  - Netzdrossel (nur 8204G)

2. Technische Daten

2.1. Allgemeine Daten

Bauart		IP54 nach VDE 0470 (EN 60529)	
Störfestigkeit	IEC 801-2 /91	Elektrostatische Entladung auf Gehäuse und Kühlkörper	Schärfegrad 3 6 kV bei Kontakt, 8 kV Luftstrecke
	IEC 1000-4-3	Elektromagnetische Felder Frequenzbereich 26-1000MHz	Schärfegrad 3 10 V/m
	ENV 50140 /93	Hochfrequenzfeld Frequenzbereich 80-1000MHz, 80% amplitudenmoduliert	Schärfegrad 3 10 V/m
		Festfrequenz 900 MHz mit 200Hz, 100% moduliert	10 V/m
	IEC 801-4 /88	Schnelle Transienten, Burst auf Leistungsklemmen	Schärfegrad 3 2 kV /5 kHz
		Burst auf Bus- und Steuerleitungen	Schärfegrad 4 2 kV /5 kHz
Störaussendun g	EN 55022 7/92	Funkstörungen Gehäuse und Netz Frequenzbereich 0,15 - 1000 MHz	Klasse B für Einsatz in Wohn- und Geschäftsbereichen
	EN 55011 7/92 (zusätzlich zu den Anforde- rungen der IEC 22G verwendet)	Funkstörungen Gehäuse und Netz Frequenzbereich 0,15 - 1000 MHz Die Störaussendung im Industrie- bereich ist in IEC 22G nicht limitiert.	Klasse A für Einsatz im Industriebereich
Funkentstörung		prEN 50081-2 EN 55011 (Funkentstörfilter)	
Überspannungsfestigkeit		Klasse I nach VDE0160	
Isolationsfestigkeit		Überspannungskategorie III nach VDE 0110	
Umgebungstemperatur		0 bis +35 °C im Betrieb, keine Betauung bis +40 °C mit Leistungsreduzierung von 2,5 % / °C -25 bis +55 °C bei Lagerung -25 bis +70 °C bei Transport	
Aufstellungshöhe		bis 1000 m ü. NN: 100 % Nennstrom bis 4000 m: ü. NN: reduzierter Nennstrom um 5 % / 1000 m	
Rüttelfestigkeit		konstruiert nach den Bedingungen des Germanischen Lloyd, Vibrationsprüfung	



2.2. Bemessungsdaten

2.2.1 Bemessungsdaten 820xG

Gerätetypen	**8201G**	**8202G**	**8203G**	**8204G**
Netzsspannung	1 / N / PE / AC / 230 V / 50 Hz/60 Hz zulässiger Bereich 190...260 V ±0 % / 45...65 Hz ±0 % Alternative I 2 / PE / AC / 230 V / 50 Hz/60 Hz zulässiger Bereich 190...260 V ±0 % / 45...65 Hz ±0 % Alternative II 1 / PE / DC / 325 V zulässiger Bereich 270...360 V / ±0 %			
Ausgangsspannung [1]	3 / PE / AC / 0...U_{Netz} / 0...50 Hz, wahlweise bis 240 Hz			
Daten für den Betrieb an einem Netz: 1 AC / 230 V / 50 Hz/60 Hz				
Motornennleistung 4polige ASM	0,37 kW	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW
Ausgangsstrom	2,6 A	4 A	7 A	9,5 A
Max. Ausgangsstrom für 60 s	3,9 A	6 A	10,5 A	14,2 A
Ausgangsleistung	1 kVA	1,5 kVA	2,7 kVA	3,6 kVA
Netzeffektivstrom [2] ohne Netzdrossel / -filter mit Netzdrossel / -filter	 5 A 4,2 A	 9 A 7,5 A	 15 A 12,5 A	 20 A 17 A
Verlustleistung [3]	30 W	50 W	70 W	100 W
Schaltfrequenz	bis 9,2 kHz			
Auflösung Drehfeldfequenz	50 mHz absolut			
Genauigkeit Drehfeldfrequenz digitale Sollwertvorgabe analoge Sollwertvorgabe - Linearität - Temperaturgang 0...40 °C - Offset	 ±0,05 Hz ±0,5 % (max. ausgewählter Signalpegel , 5 V oder 10 V) +0,4 % " ±0,3 % "			
Gewicht V011	7,2kg	7,5kg	16,7kg	19kg

1) Mit Netzdrossel/-filter: max. Ausgangsspannung = ca. 96 % der Netzspannung
2) N-Leiter Belastung bei symetrischer Netzaufteilung mehrerer Umrichter beachten! (siehe elektrische Installation)
3) Bei Nennstrom

2.2.2. Bemessungsdaten 821xG

Gerätetyp	**8211G**	**8212G**	**8213G**	**8214G**
Netzspannung	3 / PE / AC / 460 V / 50 Hz/60 Hz zulässiger Bereich 320 V...510 V ±0 % / 45...65 Hz ±0 % Alternative 1 / PE / DC / 650 V zulässiger Bereich 450 V...715 V ±0 %			
Ausgangsspannung [1)]	3 / PE / AC / 0...U_{Netz} / 0...50 Hz, wahlweise bis 480 Hz			
Daten für den Betrieb an einem Netz: 3 AC / 400 V / 50 Hz/60 Hz				
Motorleistung 4polige ASM	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW	3 kW
Ausgangsstrom 4 kHz/**8 kHz**	**2,4 A**	**3,9 A**	**5,5 A**	**7,3 A**
Ausgangsstrom 12 kHz/16 kHz	2,0 A / 1,8 A	3,3 A / 2,9 A	4,6 A / 4,1 A	6,1 A / 5,5 A
Ausgangsstrom 12 kHz/16 kHz geräuschoptimiert	1,9 A / 1,6 A	3,1 A / 2,5 A	4,4 A / 3,6 A	5,8 A / 4,7 A
Max. Ausgangsstrom für 60 s 4 kHz/**8 kHz**	**3,6 A**	**5,9 A**	**8,3 A**	**11 A**
Max. Ausgangsstrom für 60 s 12 kHz/16 kHz	3,0 A / 2,7 A	4,9 A / 4,4 A	6,9 A / 6,2 A	9,2 A / 8,2 A
Max. Ausgangsstrom für 60 s 12 kHz/16 kHz geräuschoptimiert	2,9 A / 2,4 A	4,7 A / 3,8 A	6,6 A / 5,4 A	8,8 A / 7,1 A
Ausgangsleistung 4 kHz/**8 kHz**	**1,6 kVA**	**2,7 kVA**	**3,8 kVA**	**5,2 kVA**
Daten für den Betrieb an einem Netz: 3 AC / 460 V / 50 Hz/60 Hz				
Motorleistung 4polige ASM	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW	3,7 kW
Ausgangsstrom 4 kHz/**8 kHz**	**2,4 A**	**3,9 A**	**5,5 A**	**7,3 A**
Ausgangsstrom 12 kHz/16 kHz	1,9 A / 1,7 A	3,0 A / 2,7 A	4,3 A / 3,8 A	5,7 A / 5,1 A
Ausgangsstrom 12 kHz/16 kHz geräuschoptimiert	1,8 A / 1,5 A	2,9 A / 2,3 A	4,1 A / 3,3 A	5,4 A / 4,4 A
Max. Ausgangsstrom für 60 s 4 kHz/**8 kHz**	**3,6 A**	**5,9 A**	**8,3 A**	**11 A**
Max. Ausgangsstrom für 60 s 12 kHz/16 kHz	2,8 A / 2,5 A	4,6 A / 4,1 A	6,6 A / 5,8 A	8,7 A / 7,7 A
Max. Ausgangsstrom für 60 s 12 kHz/16 kHz geräuschoptimiert	2,7 A / 2,1 A	4,4 A / 3,5 A	6,2 A / 5,0 A	8,2 A / 6,6 A
Ausgangsleistung 4 kHz/**8 kHz**	**1,9 kVA**	**3,1 kVA**	**4,3 kVA**	**5,8 kVA**

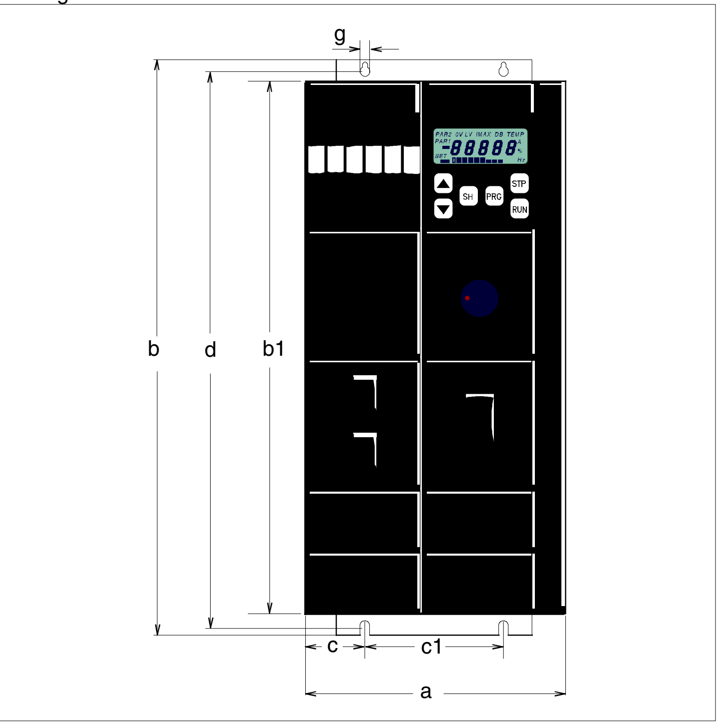


Gerätetyp	8211G	8212G	8213G	8214G
Netzeffektivstrom [2)] ohne Netzdrossel / -filter mit Netzdrossel / -filter	 4,8 A 2,5 A	 7,8 A 3,9 A	 11 A 5 A	 --/-- 7 A
Verlustleistung [3)]	55 W	75 W	90 W	100 W
Schaltfrequenz f_{CH}	einstellbar 4 kHz, **8 kHz,** 12 kHz, 16 kHz / Derating beachten!			
Drehfeldfrequenz	Auflösung 20 mHz absolut Genauigkeit digitale Sollwertvorgabe ±0,05 Hz analoge Sollwertvorgabe - Linearität ±0,5 % (Bezug fmax) - Temperaturgang 0...40 °C +0,4 % - Offset ±0 %			
Gewicht V011	17kg	17kg	15,1kg	15,1kg

1) Mit Netzdrossel/-filter: max. Ausgangsspannung = ca. 96 % der Netzspannung
2) Daten für Betrieb bei Werkseinstellung mit Schaltfrequenz 8 kHz
3) Bei Nennstrom und 8 kHz Schaltfrequenz

2.3. Geräteabmessungen

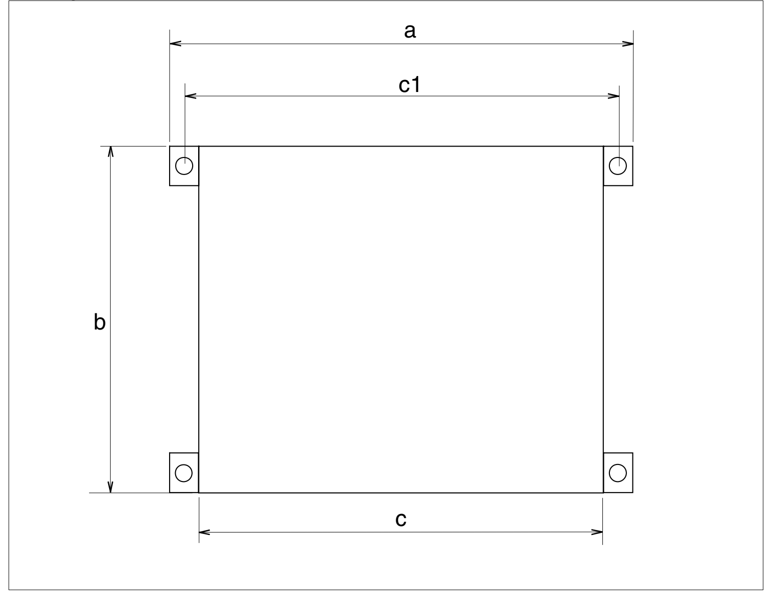
Montage der Geräte 8201G bis 8202G



Abmessungen der Geräte 8201G bis 8202G in mm							
Typ	a	b	b1	c	c1	d	g
8201G	135	340	280	45	45	324	6,5
8202G	135	340	280	45	45	324	6,5

Einbautiefe: 295mm


Montage der Geräte 8203G bis 8214G



Abmessungen der Geräte 8203G bis 8214G in mm							
Typ	a	b		c	c1		
8203G	420	300		350	390		
8204G	420	300		350	390		
8211G	420	300		350	390		
8212G	420	300		350	390		
8213G	420	300		350	390		
8214G	420	300		350	390		

Einbautiefe: 200mm (8203G - 8212G)
260mm (8213G - 8214G)

2.4. Lieferumfang

- Gehäusegerät IP54 mit Frequenzumrichter Reihe 8200
- Betriebsanleitung Gehäusegerät 8200G
- Befestigungswinkel

2.5. Bestimmungsgemäße Verwendung / Einsatzbereich

Die Geräte der Typen 820xG, 821xG

- sind Komponenten zur Steuerung von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Drehstrommotoren
  - zum Einbau in eine Maschine.
  - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.
- sind
  - elektrische Betriebsmittel zum Einbau an eine Maschine.
  - für den Betrieb an öffentlichen und nichtöffentlichen Netzen geeignet.
  - keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bestimmt.
  - keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen.
  - in den beschriebenen Systemkonfigurationen einsetzbar im Industriebereich und im Wohn- u. Geschäftsbereich.
- entsprechen in typischer Antriebskonfiguration
  - der EG-EMV-Richtlinie
  - der EG-Niederspannungsrichtline
  - den angegebenen Normen.
  - **Die Verantwortung für die Einhaltung der EG-Richtlinien in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.**
- Wegen des Erdpotentialbezugs der Funkentstörfilter ist das beschriebene CE-typische Antriebssystem nicht für den Anschluß an IT-Netzen (Netze ohne Bezug zum Erdpotential) geeignet.
- **Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!**



3. Mechanische Installation

3.1. Wichtige Hinweise

- Achten Sie auf ungehinderte Konvektion der Luft am Gehäuse.
  Halten Sie folgende Freiräume zum Gehäuse ein:
  - 100 mm Abstand zu elektrischen Geräten und Gegenständen mit hoher Wärmeentwicklung.
  - 50 mm Abstand zu elektrischen Geräten und Gegenständen mit geringer/keiner Wärmeentwicklung.
- Bei Einsatz von mehreren Geräten können Sie diese in einen Abstand von 100 mm nebeneinander befestigen.

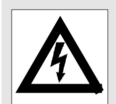
3.2. Einbauhinweise für Geräte 8201G und 8202G

- Es sind zwei Montagearten möglich:
  - senkrechte Montage mit Befestigungswinkeln bündig zur Rückseite des Gehäuses (Werksausführung).
  - senkrechte Montage mit Befestigungswinkeln bündig zur linken Seitenwand.
- Eine andere Einbaulage des Gerätes ist nicht erlaubt!



3.3. Einbauhinweise für Geräte 8203G bis 8214G

- Montieren Sie die Geräte mit Hilfe der Befestigungswinkel.
- Die Montage der Geräte muß so ausgeführt werden, daß die Kabeldurchführungen (PG-Verschraubung) nach unten weisen.
- Eine andere Einbaulage des Gerätes ist nicht erlaubt!



4. Elektrische Installation

- **Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie auf Seite 40.**

4.1. Wichtige Hinweise

4.1.1. Personenschutz

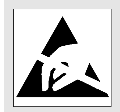
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist dieses spannungslos zu schalten.
- Achtung!
  Alle Leistungsklemmen führen bis zu 3 Minuten nach Netz-Ausschalten Spannung
- Schutz von Personen und Nutztieren nach DIN VDE 0100 mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen:
  Die Geräte verfügen intern über einen Netzgleichrichter. Nach einem Körperschluß kann ein Fehlergleichstrom die Auslösung der klassischen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung blockieren.
  Deshalb empfehlen wir den Einsatz
  - "pulsstromsensitiver FI-Schutzschalter" in Anlagen mit Geräten 820xE.
  - "allstromsensitiver FI-Schutzschalter" in Anlagen mit Geräten 821xE.

  Beachten Sie bei der Bemessung des Auslösestroms, daß betriebsmäßig auftretende kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme und Entstörfilter zu Fehlauslösungen führen können.

  Anmerkung zum Einsatz allstromsensitiver FI-Schutzschalter:
  Der Normenvorschlag prEN50178 (bisher VDE0160) zum Einsatz allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter ist vom deutschen Komitee K226 beschlossen worden.
  Die endgültige Entscheidung über den normgerechten Einsatz wird von der CENELEC/ CS (Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung) in Brüssel beschlossen.Weitere Informationen zum Einsatz allstromsensitiver FI-Schalter erhalten Sie vom Lieferanten des FI-Schalters.
- Potentialtrennung / Berührsicherheit
  Die Steuereingänge und Steuerausgänge sind bei allen Gerätetypen potentialfrei. Zur Berührsicherheit beachten Sie die Beschreibung der Klemmen der jeweiligen Geräte.



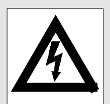
4.1.2. Geräteschutz



- Die Geräte enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente:
  - Vor Arbeiten im Bereich der Geräteanschlüsse muß sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien:
    Entladung durch Berühren der PE-Befestigungsschraube oder einer anderen geerdeten Metallfläche im Schaltschrank.
- Absicherung der Gerätereihen 820xG.V010 und 821xG.V010:
  - erfolgt über externe Sicherungen, Sicherungsdaten siehe S.23
- Absicherung der Gerätereihen 820xG.V011 und 821xG.V011:
  - erfolgt über interne Sicherungen, Sicherungsdaten siehe S.23

4.1.3. Motorschutz

- Motorvollschutz nach VDE:
  - durch Überstromrelais oder Temperaturüberwachung.
  - erforderlich bei Gruppenantrieben
    (parallel geschaltete Motoren an einem Umrichter).
  - Wir empfehlen, zur Temperaturüberwachung des Motors Kaltleiter oder Temperaturschalter mit PTC-Charakteristik einzusetzen.
- Beim Einsatz von Motoren, deren Isolation nicht für den Umrichterbetrieb geeignet ist:
  - Nehmen Sie hierzu Rücksprache mit Ihrem Motorenlieferanten.
    Lenze-Drehstrommotoren sind für den Umrichterbetrieb konzipiert.
  - Generell ist ein Betrieb mit zugeordneten Motorfiltern möglich.
- Die Antriebsregler erzeugen, bei entsprechender Parametrierung, Drehfeldfrequenzen bis zu 240/480 Hz:
  - Beim Betrieb dafür ungeeigneter Motoren kann sich eine gefährliche Überdrehzahl einstellen und zur Zerstörung des Antriebes führen.



4.1.4. Netzformen / Netzbedingungen

Beachten Sie die Einschränkungen bei den jeweiligen Netzformen!

Netz	Betrieb der Geräte	Bemerkungen
mit geerdetem Mittelpunkt	uneingeschränkt erlaubt	Bemessungsdaten der Geräte einhalten
	Ausnahme beim Betrieb mehrerer Geräte 820x: - an einem Netz 3AC / N / PE und symmetrischer Aufteilung auf die drei Außenleiter	Die Belastung des gemeinsamen N-Leiters berücksichtigen. (Netzeffektivstrom siehe Technische Daten) Evtl. ist eine Querschnitts-vergrößerung des N-Leiters notwendig
mit isoliertem Sternpunkt (IT-Netze)	Der Betrieb mit den empfohlenen Netzfiltern ist nicht möglich.	Netzfilter wird beim Fehler "Erdschluß" zerstört. Rücksprache mit dem Werk
mit geerdetem Außenleiter	Der Betrieb ist nur mit einer Variante möglich.	Rücksprache mit dem Werk
DC-Einspeisung über $+U_G$/$-U_G$	Die Gleichspannung muß symmetrisch zu PE verlaufen.	Gerät wird zerstört bei geerdetem $+U_G$-Leiter oder $-U_G$-Leiter

4.1.5. Spezifikation der verwendeten Leitungen

- Die verwendeten Leitungen müssen den geforderten Approbationen am Einsatzort genügen.
- Die Wirksamkeit einer abgeschirmten Leitung ist bestimmt durch
  - eine gute Schirmanbindung
  - einen niedrigen Schirmwiderstand
    Nur Schirme mit verzinntem oder vernickeltem Kupfer-Geflecht verwenden!
    Schirme aus Stahlgeflecht sind ungeeignet.
  - den Überdeckungsgrad des Schirmgeflechts:
    mindestens 70% bis 80% mit Überdeckungswinkel 90°



4.1.6. Leistungsanschluß

- Absicherung für Variante V010:
  - Leitungs- und Geräteschutz auf der Wechselspannungsseite:
    Eingang AC..., über handelsübliche LS-Sicherungen.
    Sicherungen in UL-konformen Anlagen müssen UL-approbiert sein.
    Die Bemessungsspannungen der Sicherungen müssen entsprechend der Netzspannung vor Ort ausgelegt werden. Die Auslösecharakteristik ist mit H oder k5 definiert.

    Leitungs- und Geräteschutz auf der Gleichspannungsseite:
    Eingang DC..., über empfohlene DC-Sicherungen.
    Die empfohlenen Sicherungen/Sicherungshalter sind in der UL-Recognition aufgenommen.
  - Beim DC-Verbundbetrieb oder Einspeisung durch eine DC-Quelle:
    Hinweise in der nachfolgenden Tabelle und im entsprechenden Kapitel des Systemhandbuches beachten.
  - Beim Anschluß eines Bremschoppers an die Klemmen +UG / -UG gelten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Sicherungen und Querschnitte nicht für den Bremschopper. Diese gerätetypischen Daten sind der technischen Dokumentation der Bremschopper zu entnehmen.
  - Weitere Informationen zu den Leitungs- und Geräteschutzsicherungen siehe Zubehör.
- Die Angaben in der nachfolgenden Tabelle sind Empfehlungen und beziehen sich auf den Einsatz
  - in Schaltschränken und Maschinen
  - Installation im Leitungskanal
  - max. Umgebungstemperatur +40 °C.
- Bei der Auswahl des Leitungsquerschnittes sollte der Spannungsabfall bei Belastung berücksichtigt werden.
- Die Berücksichtigung weiterer Normen (z. B.: VDE 0113, VDE 0289 u. a.) liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Sicherungsdaten und Leitungsquerschnitte

Gerätetyp	Leitungen Eingang AC 820xG: L1, N, PE 821xG: L1, L2, L3, PE Leitungen Ausgang U, V, W, PE			Leitungen Eingang DC 820xG / 821xG: +UG, -UG, PE		
	Sicherung F1, F2, F3	Leitungsquerschnitt		Sicherung F4, F5	Leitungsquerschnitt	
		mm^2	AWG		mm^2	AWG
8201G V010/V011	M 10 A	1,5	14 (15)	6 A	1,5	14 (15)
8202G V010/V011	M 15 A	2,5	12 (13)	8 A	2,5	12 (13)
8203G V010/V011	M 20 A	4	10 (11)	12 A	4	10 (11)
8204G V010/V011	M 20 A	4	10 (11)	16 A	4	10 (11)
8211G V010/V011	M 6 A	1,0	16 (17)	6,3 A	1,0	16 (17)
8212G V010/V011	M 6 A	1,0	16 (17)	6,3 A	1,0	16 (17)
8213G V010/V011	M 10 A	1,5	14 (15)	8 A	1,5	14 (15)
8214G V010/V011	M 10 A	1,5	14 (15)	12 A	1,5	14 (15)

Anzugsmomente der Leistungsklemmen

Gerätetyp	**8201G - 8204G** V010 / V011	**8211G - 8214G** V010 / V011
Anzugsmoment	0,5...0,6 Nm 4,4...5,3 lbfin	



4.1.7. Motoranschluß

Art der Motorleitung / daraus resultierende, zulässige Betriebsart

- Aus Gründen der EMV-Sicherheit empfehlen wir, nur geschirmte Motorleitungen einzusetzen.
- Die Geräte sind für einen Einsatz mit einer maximalen Motorleitungslänge von 50m bei geschirmter und 100m bei ungeschirmter Motorleitung vorgesehen.

Typ	**zulässige Betriebsart C014**	
8201G V010 / V011 **8202G** V010 / V011 **8203G** V010 / V011 **8204G** V010 / V011	-0-, -1-, -2-, -3-	-2-, -3-
	0 – 25	25 – 50

Motorleitungslänge, geschirmt in m

<table>
<tr><th>Typ</th><th colspan="3">zulässige Betriebsart C014</th></tr>
<tr><td>8211G
V010 / V011</td><td>-2-, -3-,
-4-</td><td colspan="2">-2-, -3-</td></tr>
<tr><td>8212G
V010 / V011</td><td colspan="2">-2-, -3-, -4-</td><td>-2-, -3-</td></tr>
<tr><td>8213G
V010 / V011
8214G
V010 / V011</td><td colspan="3">-2-, -3-,-4-</td></tr>
</table>

0 15 25 50

Motorleitungslänge, geschirmt in m

- Schalten auf der Motorseite
  Das Schalten auf der Motorseite des Umrichters ist zulässig
  - zur Sicherheitsabschaltung (Not-Aus).
  - betriebsmäßig unter Last.

  Beachten Sie:
  - Beim Schalten mit freigegebenen Regler kann die Fehlermeldung "OCx" (Kurzschluß/Erdschluß im Betriebsfall x) ausgelöst werden.
  - Bei langen Motorleitungen und Betrieb von Geräten kleinerer Ausgangsleistung können die Ableitströme über parasitäre Leitungskapazitäten die Fehlermeldung "OCx" auslösen.
    In diesen Fällen Motorfilter einsetzen.
  - Schaltanlagen auf der Motorseite müssen für Gleichspannungen bemessen werden.
    820xE: U_{DC} max ≤ 400 V
    821xE: U_{DC} max ≤ 800 V
- Schirmung der Motorleitung der Gerätereihe 8200G mit der dafür vorgesehenen Schirmschelle.



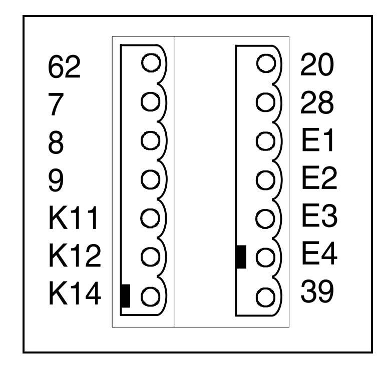
4.1.8. Steueranschlüsse

- Wir empfehlen, die Leitungen für analoge Signale immer abzuschirmen, um Signalverfälschungen zu vermeiden.
- Bei Unterbrechungen der Steuerleitungen (Klemmenleisten, Relais) die Abschirmungen auf kürzestem Wege leitend weiterverbinden.
- Die Befestigungsschraube des Sollwertpotentiometers mit PE verbinden.
- Temperaturüberwachung des Motors
  (Option bei 820xG/821xG)
  - Die Leitungen möglichst getrennt von der Motorleitung verlegen.

Steuerklemme

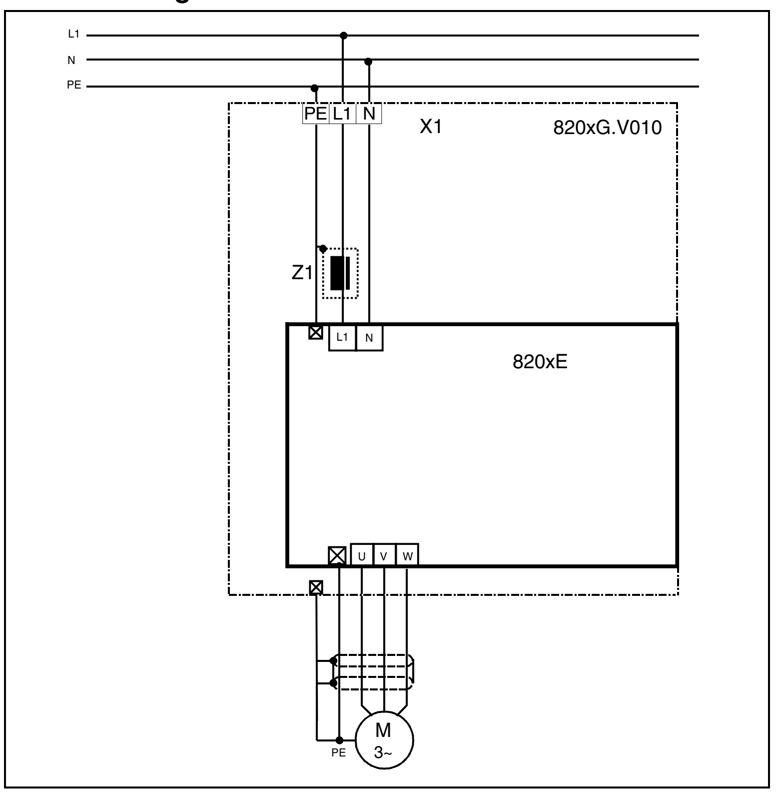
- Die Steuerklemme besitzt einen Verpolungsschutz:
  - Dieser verhindert die Fehlbeschaltung der internen Steuereingänge. Mit großem Kraftaufwand ist es jedoch möglich, den Verpolungsschutz zu überwinden. Das Gerät läßt sich dann nicht freigeben.

Belegung der Steuerklemme



4.2. Geräteanschluß 820xG

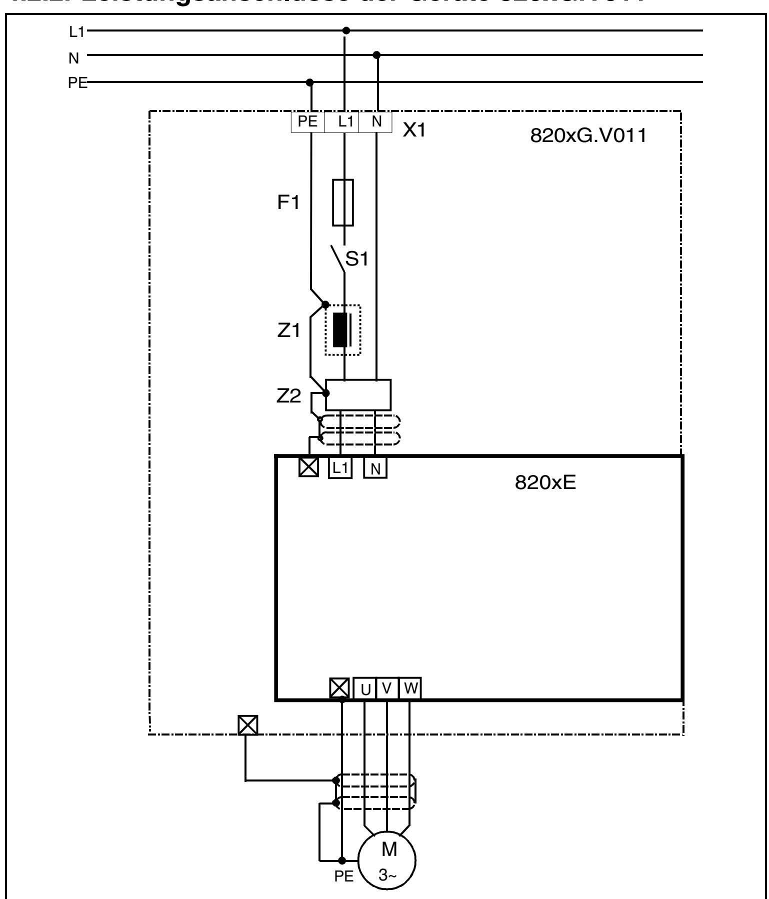
4.2.1. Leistungsanschlüsse der Geräte 820xG.V010



X1 Klemmenblock
Z1 Netzdrossel (nur bei 8204G)

⊠ PE- und Schirmanschlüsse am Gerät/Gehäuse

4.2.2. Leistungsanschlüsse der Geräte 820xG.V011

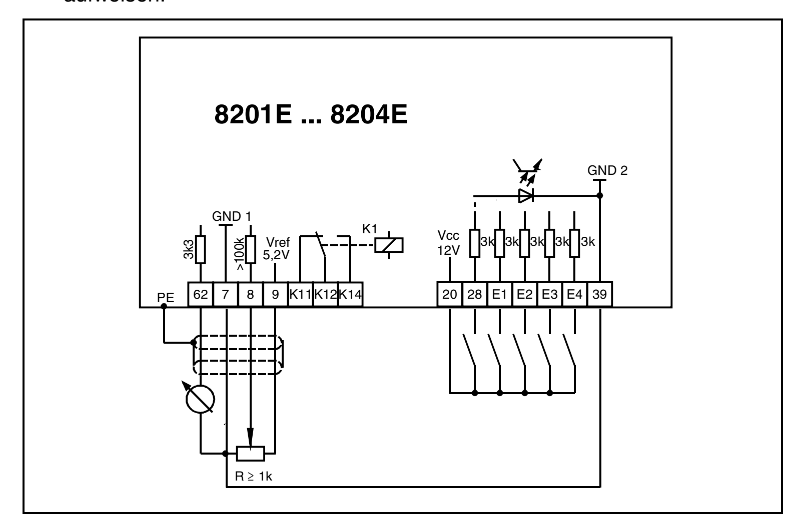


X1 Klemmenblock
F1 Leitungsschutz
S1 Netzschalter
Z1 Netzdrossel (nur bei 8204G)
Z2 Funkentstörfilter
⊠ PE- und Schirmanschlüsse am Gerät/Gehäuse

4.2.3. Steueranschlüsse 820xG.V010

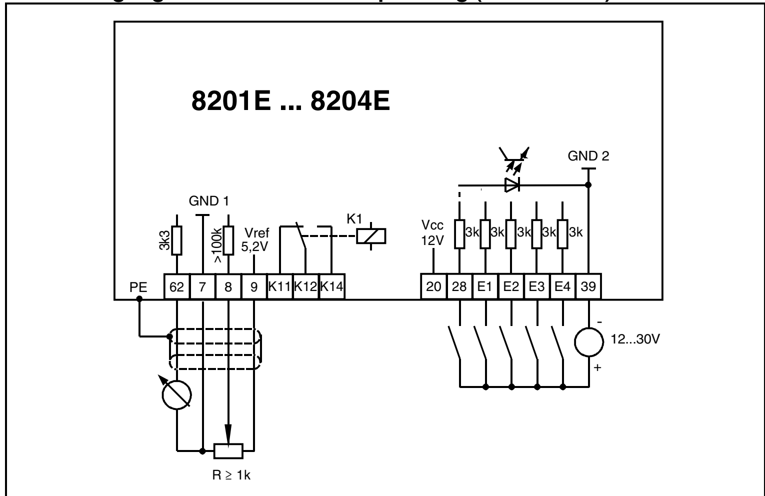
Bei Versorgung mit interner Steuerspannung
Die Steueranschlüsse sind basisisoliert (einfache Trennstrecken).
Wenn Berührsicherheit gefordert ist,

- ist eine doppelte Isolierung notwendig.
- müssen die anzuschließenden Komponenten die zweite Trennstrecke aufweisen.





Bei Versorgung mit externer Steuerspannung (+12 ... +30 V)

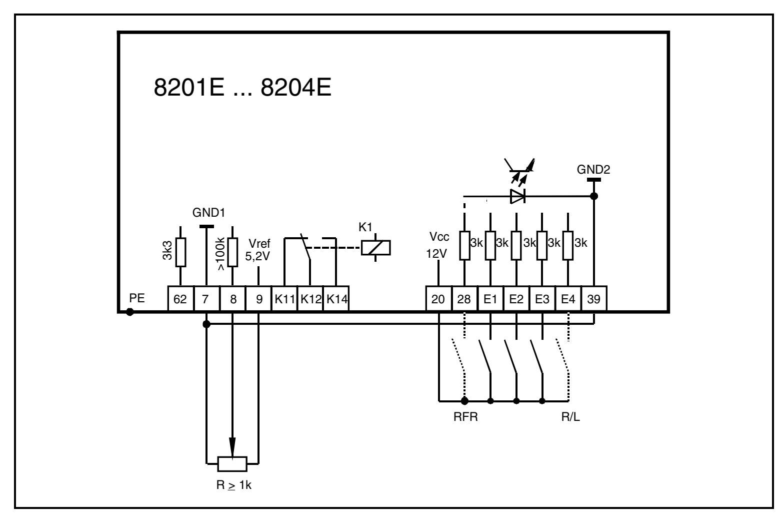


GND 1:	Bezugspunkt für interne Spannungen
GND 2:	Bezugspunkt für externe Spannungen
	GND 1 und GND 2 sind geräteintern potentialgetrennt

4.2.4. Steueranschlüsse 820xG.V011

Die Geräte der Variante V011 (Maximalausführung) sind für Versorgung mit interner Steuerspannung nach untenstehendem Anschlußplan fest verdrahtet.
Die Klemmen 28 (Reglerfreigabe), 7/8/9 (Sollwertpoti) und
E4 (Rechtslauf/Linkslauf) sind belegt.
Nicht genutzte Steueranschlüsse sind frei verfügbar.

Hinweis:
Die Klemmenbelegung für die Klemmen 28 und E4 muß bei einer nachträglichen Parametrierung beibehalten werden.



GND 1:	Bezugspunkt für interne Spannungen
GND 2:	Bezugspunkt für externe Spannungen
	GND 1 und GND 2 sind geräteintern potentialgetrennt

4.2.5. Steuereingänge und -ausgänge 820xG

Analoge Steuereingänge

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**			Pegel	Daten	Para-metrierung
7	GND 1					
8	Sollwerteingang, Bezug: Klemme 7 **(0 bis 10 V)**	6 5 4 3 2 1 Jumper	5 - 6 5 - 6 3 - 4 **1 - 2**	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA 0 bis 5 V 0 bis 10 V	Auflösung 10 Bit Linearitätsfehler: ± 0,5 % Temperaturfehler: 0,4 % (0 ... +40 °C)	
9	Versorgung für Sollwertpotentiometer			5,2 V / 6 mA		

Analoger Ausgang (Monitorausgang)

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**	Pegel	Daten	Para-metrierung
62	Analogausgang, Bezug: Klemme 7 **(Drehfeldfrequenz)**	0... 6 V / 2 mA	Auflösung 8 Bit	S. 63

Digitale Steuereingänge

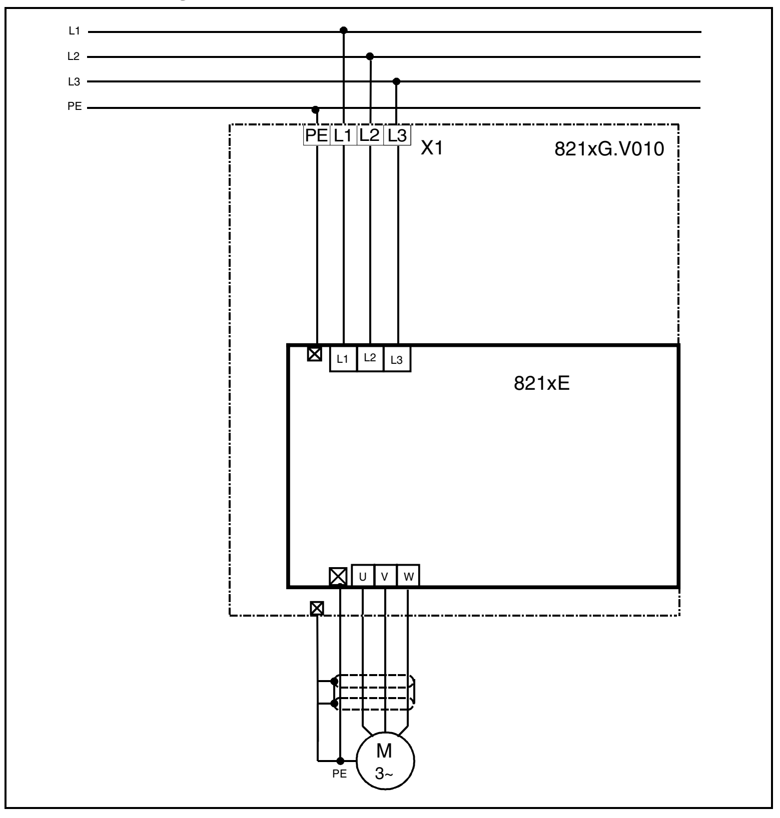
Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**	Pegel zur Aktivierung	Para-metrierung
20	Versorgungsspannung für digitale Eingänge 12 V/20 mA		
28	Reglerfreigabe	HIGH	
E4	**Rechtslauf/ Linkslauf (R/L)**	Rechtslauf: LOW Linkslauf: HIGH	
E3	**Gleichstrombremsung (GSB)**	HIGH	
E2	**Festfrequenzen (JOG)**	binäre Codierung	
E1	**20 Hz, 30 Hz, 40 Hz**		
39	GND 2		

Relaisausgang K1 24 V AC / 3,0 A oder 60 V DC / 0,5 A

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**	Relaisstellung (geschaltet)	Para-metrierung
K 11	Relaisausgang Öffner **(TRIP)**	geöffnet	
K 12	Relaismittelkontakt		
K 14	Relaisausgang Schließer **(TRIP)**	geschlossen	

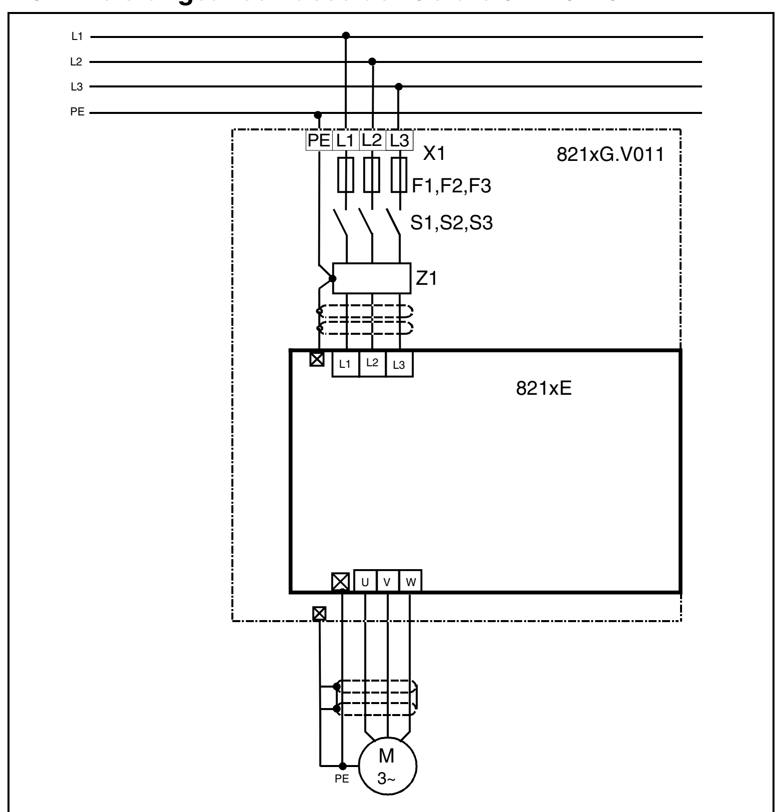
4.3. Geräteanschluß 821xG

4.3.1. Leistungsanschlüsse der Geräte 821xG.V010



X1 Klemmenblock ⊠ PE- und Schirmanschlüsse am Gerät/Gehäuse

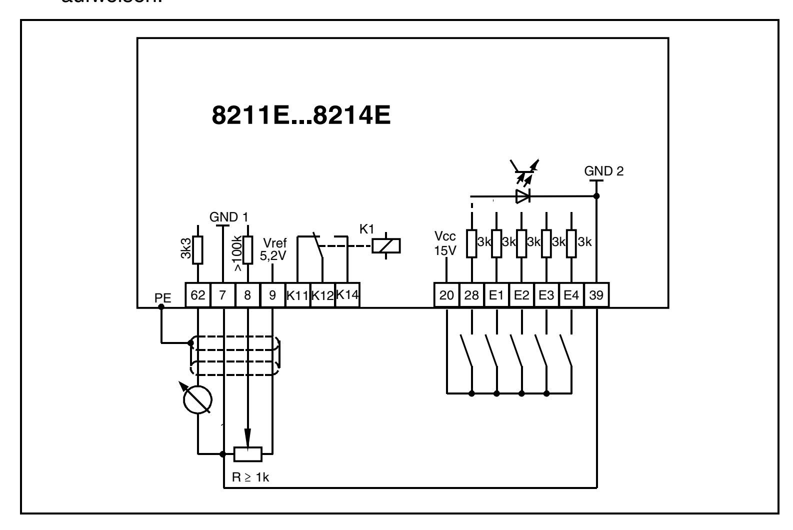
4.3.2. Leistungsanschlüsse der Geräte 821xG.V011



X1	Klemmenblock	Z1	Funkentstörfilter
F1,F2,F3	Leitungsschutz	⊠	PE- und Schirmanschlüsse
S1,S2,S3	Netzschalter		am Gerät/Gehäuse

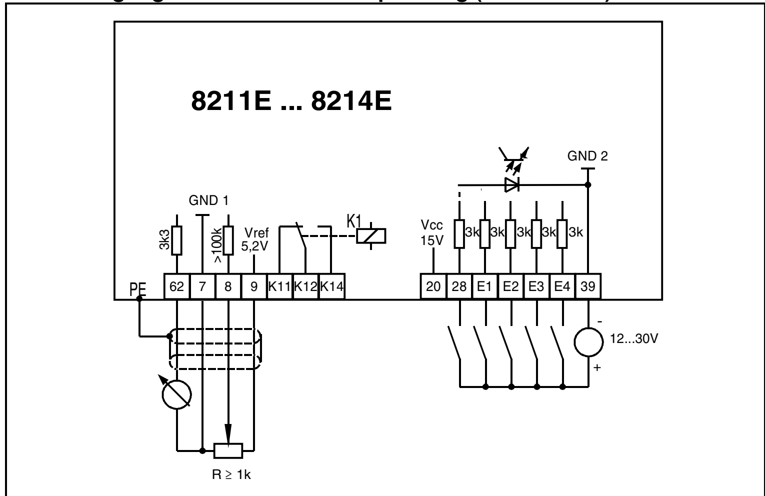
4.3.3. Steueranschlüsse 821xG.V010

Bei Versorgung mit interner Steuerspannung
Die Steueranschlüsse sind basisisoliert (einfache Trennstrecken).
Wenn Berührsicherheit gefordert ist,
- ist eine doppelte Isolierung notwendig.
- müssen die anzuschließenden Komponenten die zweite Trennstrecke aufweisen.





Bei Versorgung mit externer Steuerspannung (+12 ... +30 V)



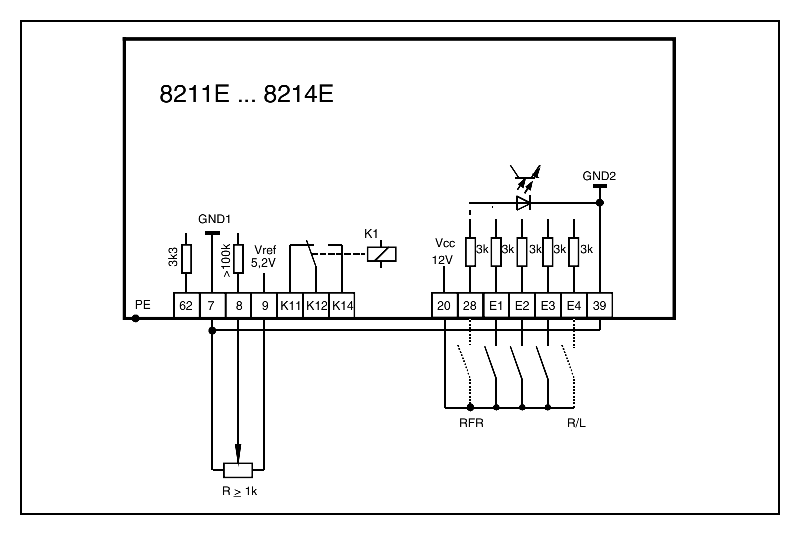
GND 1: Bezugspunkt für interne Spannungen

GND 2: Bezugspunkt für externe Spannungen
GND 1 und GND 2 sind geräteintern potentialgetrennt

4.3.4. Steueranschlüsse 821xG.V011

Die Geräte der Variante V011 (Maximalausführung) sind für Versorgung mit interner Steuerspannung nach untenstehendem Anschlußplan fest verdrahtet.
Die Klemmen 28 (Reglerfreigabe), 7/8/9 (Sollwertpoti) und E4 (Rechtslauf/Linkslauf) sind belegt.
Nicht genutzte Steueranschlüsse sind frei verfügbar.

Hinweis:
Die Klemmenbelegung für die Klemmen 28 und E4 muß bei einer nachträglichen Parametrierung beibehalten werden.



GND 1: Bezugspunkt für interne Spannungen

GND 2: Bezugspunkt für externe Spannungen
GND 1 und GND 2 sind geräteintern potentialgetrennt

4.3.5. Steuereingänge und -ausgänge 821xG

Analoge Steuereingänge

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**			Pegel	Daten	Parametrierung
7	GND 1					
8	Sollwerteingang, Bezug: Klemme 7 **(0 bis 10 V)**	6 5 4 3 2 1 Jumper	5 - 6 5 - 6 3 - 4 **1 - 2**	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA 0 bis 5 V 0 bis 10 V	Auflösung 10 Bit Linearitätsfehler: ± 0,5 % Temperaturfehler: 0,3 % (0 ... +40 °C)	
9	Versorgung für Sollwertpotentiometer			5,2 V / 6 mA		

Analoger Ausgang (Monitorausgang)

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**	Pegel	Daten	Parametrierung
62	Analogausgang, Bezug: Klemme 7 **(Drehfeldfrequenz)**	0...6 V / 2 mA	Auflösung 10 Bit	

Digitale Steuereingänge

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**	Pegel zur Aktivierung	Parametrierung
20	Versorgungsspannung für digitale Eingänge 15 V/20 mA		
28	Reglerfreigabe	HIGH	
E4	**Rechtslauf/ Linkslauf (R/L)**	Rechtslauf: LOW Linkslauf: HIGH	
E3	**Gleichstrombremsung (GSB)**	HIGH	
E2	**Festfrequenzen (JOG)**	binäre Codierung	
E1	**20 Hz, 30 Hz, 40 Hz**		
39	GND 2		

Relaisausgang K1 24 V AC / 3,0 A oder 60 V DC / 0,5 A

Klemme	Verwendung **(Werkseinstellung)**	Relaisstellung (geschaltet)	Parametrierung
K 11	Relaisausgang Öffner **(TRIP)**	geöffnet	
K 12	Relaismittelkontakt		
K 14	Relaisausgang Schließer **(TRIP)**	geschlossen	

4.4. Elektrischer Anschluß



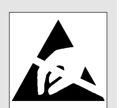
- Achtung!
  Alle Leistungsklemmen führen Spannung bis zu 3 Minuten nach dem Abschalten des Netzes.
- Der Leitungsaußendurchmesser beträgt für die
  - PG9-Verschraubung: 7-10 mm
  - PG13,5-Verschraubung: 7-13 mm
  - PG16-Verschraubung: 9-15mm
- Nicht genutzte Kabeldurchführungen sind verschlossen zu halten.
- Der Querschnitt des PE-Anschlusses muß mindestens so groß sein wie der Querschnitt der Leistungsanschlüsse.
- Ein Motorschutzrelais ist bei Gruppenantrieben erforderlich.
- Wir empfehlen zur Temperaturüberwachung des Motors den Einsatz von Kaltleitern (PTC) oder Thermokontakten.
  (Option 8274)

- Elektrischer Anschluß der Geräte **8201G** und **8202G**:
  - Zum Anschließen des Gerätes die Kunststoff-Fronthaube entfernen. Lösen Sie hierzu die 5 Kreuzschlitzschrauben, die sich seitlich an der Fronthaube in Sacklöchern befinden.
  - Die Netzleitung (L1, N, PE) durch die PG9-Verschraubung in das Gehäuseinnere führen und an den dafür vorgesehenen Klemmblock auflegen.
  - Der Anschluß der Motorleitung erfolgt direkt am Frequenzumrichter. Führen Sie das Motorkabel durch die vorhandene PG13,5-Verschraubung. Die Schirmanbindung des Motorleitungsschirmes kann über die integrierte Schirmschelle erfolgen.

- Elektrischer Anschluß der Geräte **8203G**, **8204G** und **821xG**:
  - Zum Anschließen der Geräte Schaltschranktür öffnen.
  - Die Netzleitung durch die PG13,5-Verschraubung in das Gehäuseinnere führen und an den dafür vorgesehenen Klemmblock auflegen.
  - Der Anschluß der Motorleitung erfolgt bei den Geräten 8203G, 8204G, 8211G und 8212G am Klemmblock, bei den Geräten 8213G und 8214G direkt am Frequenzumrichter.
    Führen Sie das Motorkabel durch die metallische PG16-Verschraubung. Der Motorschirm wird mit Hilfe der metallischen PG-Verschraubung aufgelegt. Entfernen Sie dazu am Motorkabel die Isolierung in Höhe der Verschraubung, so daß ein leitender Kontakt zwischen Motorschirm und PG-Verschraubung entsteht.

4.5. Installation des CE-typischen Antriebssystems

4.5.1. Allgemeine Hinweise



- Werden in der Nähe der Antriebsregler Geräte betrieben, die der CE-Anforderung hinsichtlich der Störfestigkeit EN 50082-2 **nicht** genügen, können diese Geräte durch die Antriebsregler elektromagnetisch beeinträchtigt werden.
- Die Antriebsregler enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Vor Montage- und Servicearbeiten im Bereich der Geräteanschlüsse muß sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien. Die Entladung kann durch vorheriges Berühren der PE-Befestigungsschraube oder einer anderen geerdeten Metallfläche im Schaltschrank erfolgen.
- Die elektromagnetische Verträglichkeit einer Maschine ist abhängig von der Art und Sorgfalt der Installation. Beachten Sie besonders
  - Aufbau
  - Filterung
  - Schirmung
  - Erdung
- Bei abweichender Installation, z.B.
  - Verwendung ungeschirmter Leitungen,
  - Verwendung von Sammelentstörfiltern anstelle der zugeordneten Funkentstörfilter,
  - Entfall der Netzdrosseln

  ist für die Bewertung der Konformität zur CE-EMV-Richtlinie die Überprüfung der Maschine oder Anlage auf Einhaltung der EMV-Grenzwerte erforderlich.
- **Die Verantwortung für die Einhaltung der EMV-Richtlinie in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.**

4.5.2. Installationshinweise

Eine Funkentstörung der Gerätereihe 8200G.V011 nach EN55011 bzw. EN55022, Grenzwertklasse A, bzw. B, können Sie erreichen durch:

- Verwendung einer abgeschirmten Motorleitung.
- Anbindung des Motorschirms nach Abschnitt 4.4. (Elektrischer Anschluß)

Die Gerätereihe 820xG.V010 erfüllt nicht die erforderlichen Funkentstörgrenzwerte.

Wenn Sie die folgenden Maßnahmen beachten, können Sie davon ausgehen, daß beim Betrieb der Maschine keine vom Antriebssystem verursachten EMV-Probleme auftreten und die EMV-Richtlinie bzw. das EMV-Gesetz erfüllt ist.

Aufbau

- Antriebsregler, Netz- bzw. Funkentstörfilter und Netzdrossel großflächig zur geerdeten Montageplatte kontaktieren:
  - Montageplatten mit elektrisch leitender Oberfläche (verzinkt, cadmiert) erlauben eine dauerhafte Kontaktierung.
  - Bei lackierten Platten unbedingt den Lack der Montageflächen entfernen.
- Wenn Sie mehrere Montageplatten verwenden:
  - Montageplatten großflächig leitend miteinander verbinden (z. B. mit Kupferbändern)
- Beim Verlegen der Leitungen auf räumliche Trennung der Motorleitung von Signal- und Netzleitungen achten.
- Eine gemeinsame Klemmleiste für Netzeingang und Motorausgang vermeiden
- Leitungsführung möglichst dicht am Bezugspotential.
  Frei schwebende Leitungen wirken wie Antennen.

Filterung

- Verwenden Sie nur die den Geräten zugeordneten Netzfilter bzw. Funkentstörfilter und Netzdrosseln:
  - Funkentstörfilter reduzieren unzulässige hochfrequente Störgrößen auf ein zulässiges Maß.
  - Netzdrosseln reduzieren niederfrequente Störgrößen, die insbesondere durch die Motorleitungen bedingt werden und von deren Länge abhängig sind.
  - Netzfilter vereinen die Funktion von Netzdrossel und Funkentstörfilter.



Schirmung

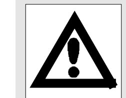
- Den Schirm der Motorleitung mit dem Schirmanschluß (Schelle) des Gehäuses verbinden.
- Wenn sich Schütze, Motorschutzschalter oder Klemmen in der Motorleitung befinden:
  - Die Schirme der dort angeschlossenen Leitungen durchverbinden und ebenfalls großflächig mit der Montageplatte kontaktieren.
- Im Klemmenkasten des Motors den Schirm mit PE verbinden:
  - Metallische Kabelverschraubungen am Motorklemmkasten gewährleisten eine großflächige Verbindung des Schirms mit dem Motorgehäuse.
- Wenn Sie einen Bremschopper einsetzen:
  - Den Schirm der Bremswiderstandsleitung direkt am Bremschopper und am Bremswiderstand großflächig mit der Montageplatte verbinden.
  - Den Schirm der Zuleitung zwischen Umrichter und Bremschopper direkt am Umrichter und Bremschopper großflächig mit der Montageplatte verbinden.
- Die Steuerleitungen abschirmen:
  - Schirme digitaler Steuerleitungen beidseitig auflegen.
  - Schirme analoger Steuerleitungen einseitig auflegen.
  - Schirme der Steuerleitungen auf kürzestem Weg mit den am Antriebsregler vorgesehenen Schirmanschlüssen verbinden .

Erdung

- Die in den Sicherheitsvorschriften definierten Mindestquerschnitte einhalten:
  - Für die EMV ist jedoch nicht der Leitungsquerschnitt, sondern die Oberfläche der Leitung und der flächigen Kontaktierung entscheidend.

Inbetriebnahme

1. Erstes Einschalten



820xG.V010
Die Geräte sind werksseitig so eingestellt, daß ein leistungszugeordneter, vierpoliger Normmotor

- 230/400V, 50Hz

ohne weitere Einstellungen betrieben werden kann.
Das Gerät ist nach ca. 2 Sekunden betriebsbereit.

821xG.V010
Die Geräte sind werksseitig so eingestellt, daß ein leistungszugeordneter, vierpoliger Normmotor

- 230/400V, 50Hz
- 265/460V, 60Hz
- 280/480V, 60Hz

ohne weitere Einstellungen betrieben werden kann.
Das Gerät ist nach ca. 2 Sekunden betriebsbereit.

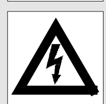
820xG.V011/821xG.V011

1. Netzspannung zuschalten:
   - Das Gerät ist nach ca. 2 Sekunden betriebsbereit.
2. Drehrichtung über Schalter cw/ccw vorgeben.
3. Sollwert über Potentiometer vorgeben.
4. Regler über Schalter RUN/STOP freigeben.

Der Antrieb läuft jetzt. Um ihn an spezielle Anwendungen anzupassen, ist das Bedienmodul 8201BB oder ein LECOM-Feldbusmodul erforderlich.

2. Betriebshinweise





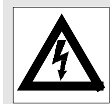
- Die Geräte führen Spannung bis 3 Minuten nach dem Netzausschalten!
- Wechseln Sie defekte Sicherungen nur im spannungslosen Zustand gegen den vorgeschriebenen Typ aus.
  Geräteintern sind nur in der Variante V011 Sicherungen installiert.
- Bei zyklischem Netzschalten:
  - Gerät maximal alle 3 Minuten einschalten, weil sonst die interne Einschaltstrombegrenzung überlastet werden kann.
- Schalten auf der Motorseite:
  - ist zur Sicherheitsabschaltung (Not-Aus) zulässig.
  - Beim betriebsmäßigen Schalten des Motors bei freigegebenem Regler können Überwachungsmeldungen ansprechen.
- Die steckbaren Anschlußklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Die Geräte erzeugen bei entsprechender Einstellung eine Ausgangsfrequenz bis 240/480Hz:
  - Bei Anschluß eines dafür ungeeigneten Motors kann sich eine gefährliche Überdrehzahl ergeben.
  - Bei den Geräten 820xG kann bei Frequenzen > 240Hz die Überstromabschaltung ansprechen.
- Bei entsprechenden Einstellungen der Geräte kann der angeschlossene Motor überhitzt werden:
  (z.B. längerer Betrieb der Gleichstrombremse oder längerer Betrieb von eigenbelüfteten Motoren bei kleineren Drehzahlen).
- Wenn Sie die Funktion R/L (Drehrichtungsvorgabe) in der Konfiguration C007 = -0- bis -13- verwenden:
  - Bei Drahtbruch oder bei Ausfall der Steuerspannung kann der Antrieb die Drehrichtung umkehren.
- Wenn Sie die Funktion "Fangschaltung" (C142 = -2-, -3-) bei Maschinen mit geringem Massenträgheitsmoment und geringer Reibung verwenden:
  - Nach Reglerfreigabe im Stillstand kann der Motor kurzzeitig anlaufen oder kurzzeitig die Drehrichtung umkehren.
- Öffnen Sie die Gehäusegeräte bei Betauung erst dann, wenn die sichtbare Feuchtigkeit wieder verdunstet ist.

Gerätetyp 8213G:

- Die Betriebsart "Stromregelung" (C014) ist nicht erlaubt.
  Die Geräte sind werksseitig mit der Betriebsart "Lineare Kennlinie $U\sim f_d$" eingestellt.
- I_{max}-Grenze motorisch (C022) muß ≤ 100 % betragen.

Gerätetyp 8214G:

- I_{max}-Grenze motorisch (C022) muß ≤ 125 % betragen.



Parametrierung

Mit der Parametrierung des Frequenzumrichters können Sie den Antrieb an Ihre Anwendungen anpassen. Die möglichen Einstellungen sind in Codes organisiert. Diese Codes sind numerisch in aufsteigender Reihenfolge sortiert und beginnen mit einem "C". Jeder Code bietet Parameter, mit denen Sie Ihren Antrieb einstellen und optimieren können.
Die Parametrierung der Geräte erfolgt entweder über die Tastatur des Bedienmoduls 8201BB oder über die serielle Schnittstelle mit einem Feldbusmodul (LECOM 2102IB, InterBus-S 2111IB, Systembus 2171IB (CAN)). Das Bedienmodul und die Feldbusmodule sind als Zubehör verfügbar (s. Seite 84).

1. Grundlagen der Bedienung

1.1. Betriebszustandsanzeigen

1.1.1. LED-Anzeige

Im Betrieb ohne Bedienmodul wird der Betriebszustand des Frequenzumrichters mit zwei Leuchtdioden auf der Gerätevorderseite angezeigt.

Die Leuchtdioden sehen Sie bei:

- Entfernen der Kunststoff-Fronthaube bei den Geräten 8201G und 8202G
- Öffnen der Schaltschranktür bei den Geräten 8203G bis 8214G

LED Anzeige		**Betriebszustand**
grün	**rot**	
ein	aus	Umrichter freigegeben
ein	ein	Netz eingeschaltet und automatischer Start gesperrt (AS_LC)
blinkend	aus	Umrichter gesperrt
aus	blinkend (1-Sekunden-Takt)	Fehlermeldung
aus	blinkend (0,4-Sekunden-Takt)	Unterspannungsabschaltung
aus	aus	Programmiermodus

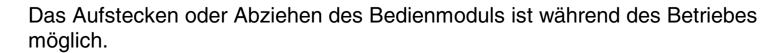
1.1.2. Bedienmodul 8201BB

(Nicht im Lieferumfang enthalten, s. Seite 84).

Das Bedienmodul 8201BB ist mit einer 5stelligen LCD-Anzeige und 6 Funktionstasten ausgestattet.

Funktionen:

- Parametrierung der Geräte
- Anzeige
- Sollwertvorgabe über Tastatur
- Sperren und Freigeben des Reglers über Tastatur
- Parametertransfer mit anderen Geräten der gleichen Typenreihe (820X ↔ 820X, 821X ↔ 821X)
  Der Parametertransfer mit Geräten verschiedener Typenreihen ist wegen der unterschiedlichen Codesätze nicht möglich!

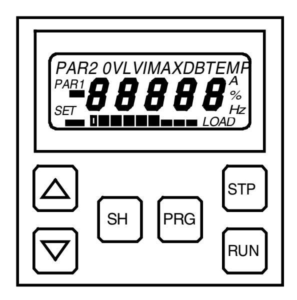


Das Aufstecken oder Abziehen des Bedienmoduls ist während des Betriebes möglich.

Tastenfunktionen

Die Angabe "SH +" bedeutet:

1. Taste SH drücken und halten.
2. Zweite angegebene Taste drücken.



Taste	Funktion
PRG	Wechsel zwischen Betriebs- und Codeebene
SH	Wechsel zwischen Code- und Parameterebene
▲	Anzeigewert vergrößern
▼	Anzeigewert verkleinern
SH + ▲	Anzeigewert schnell vergrößern
SH + ▼	Anzeigewert schnell verkleinern
SH + PRG	Änderung abspeichern
STP	Regler sperren
RUN	Regler freigeben



Statusanzeigen

OV	Überspannung
LV	Unterspannung
IMAX	Eingestellte Stromgrenze überschritten
TEMP	Kühlkörpertemperatur nahe Abschaltung (ϑ_{max}-10°C)
PAR1	Parametersatz 1 aktiv, PAR1 blinkend: Programmierung möglich
PAR2	Parametersatz 2 aktiv, PAR2 blinkend: Programmierung möglich
SET	Sollwertvorgabe über Tastatur

Anzeigen mit der fünfstelligen 7-Segment-Anzeige:

OFF	Regler gesperrt durch ein LOW-Signal an Klemme 28
STOP	Regler gesperrt (durch STP-Taste oder Quickstop-Funktion oder Drehfeldfrequenz f_d = 0 Hz)
AS_LC	Autostart-Lockout, Regler wird erst nach einer Low-High-Flanke an Klemme 28 freigegeben
STO	der Parameter wird abgespeichert
dC_b	Gleichstrombremse aktiv
LU	Unterspannung
SET1	Parametersatz 1 wird mit der Werkseinstellung überschrieben
SET2	Parametersatz 2 wird mit der Werkseinstellung überschrieben
rEAd1	Parametersatz 1 wird mit den Daten des Bedienmoduls überschrieben
rEAd2	Parametersatz 2 wird mit den Daten des Bedienmoduls überschrieben
STOE	die Parametersätze PAR1 und PAR2 werden zum Bedienmodul übertragen

Fehlermeldungen siehe Kapitel "Service", Seite 80.

Bargraphanzeige
Die unterste Zeile der LCD-Anzeige zeigt die Geräteauslastung:

• generatorische	Last	▬ ▯	*LOAD*
• keine	Last	▯	*LOAD*
• 20%	Last	▯■	*LOAD*
• 40%	Last	▯■■	*LOAD*
• 60%	Last	▯■■■	*LOAD*
• 80%	Last	▯■■■■	*LOAD*
• 100%	Last	▯■■■■■	*LOAD*
• 160%	Überlast	▯■■■■■▬▬▬	*LOAD*

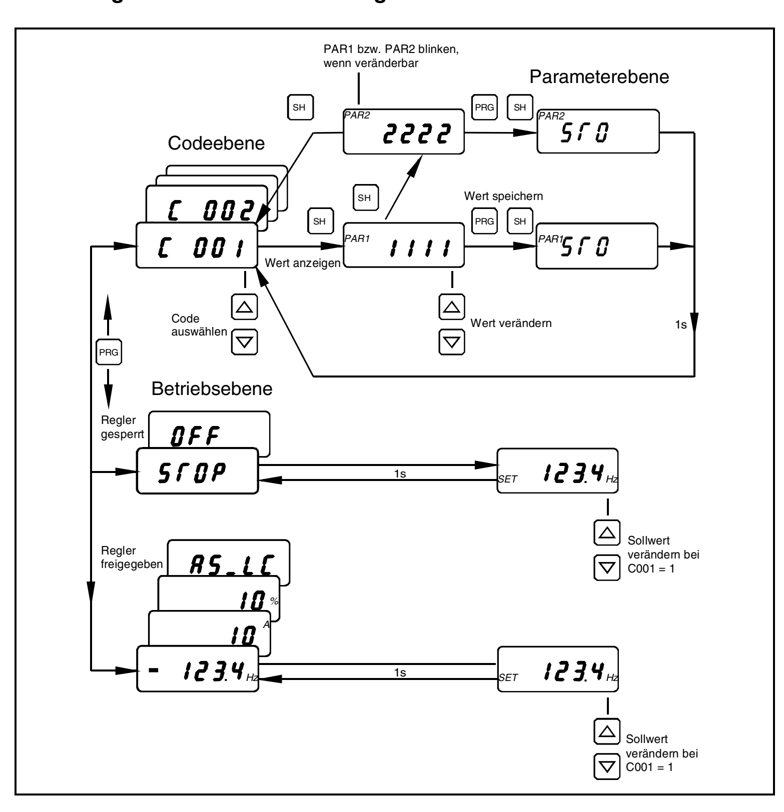
Anschlußmöglichkeit des Bedienmoduls:

- Aufstecken auf die Kunststoff-Fronthaube bei den Geräten 8201G und 8202G
- Anschluß des Bedienmoduls am Frequenzumrichter mit Hilfe des Handterminals 8272BB (nicht im Lieferumfang enthalten, siehe S. 84) bei den Gerätem 8203G bis 8214G

1.2. Aufbau des Bedienungsprogramms

Das Bedienprogramm enthält 3 Programmebenen - Betriebsebene, Codeebene und Parameterebene. Die Parametrierung des Geräts erfolgt in der Codeebene und der Parameterebene.

Ablaufdiagramm der Parametrierung



Parametrierung

Betriebsebene

- Nach jedem Netzeinschalten befindet sich das Gerät in der Betriebsebene.
- Die Einschaltanzeige (C004) wird angezeigt.
- Mit der Taste PRG wechseln Sie in die Codeebene.

Codeebene

- In der Codeebene wählen Sie mit ▲ oder ▼ einen Code aus.
- Mit der Taste SH wechseln Sie in die Parameterebene.

Parameterebene

- Die Parameterebene enthält zwei Parametersätze PAR1 und PAR2. Mit der Taste SH wechseln Sie von PAR1 nach PAR2:
- Jeder Code enthält Parameter, mit denen Sie Ihren Antrieb einstellen können.
  - Das Blinken der Anzeige PAR1 oder PAR2 zeigt an, in welchem Parametersatz Sie sich befinden.
- Es gibt 4 verschiedene Parameterarten:
  - absolute Werte einer physikalischen Größe (z. B. 400 V, 10 s)
  - relative Werte von Gerätegrößen (z. B. 50% Sollwert)
  - Zahlenschlüssel für bestimmte Zustände (z. B. -0- = Regler gesperrt, -1- = Regler freigegeben).
  - Anzeigewerte
    Diese Werte können nur angezeigt aber nicht verändert werden.
    (z. B. Motorstrom)
- Absolute und relative Werte können Sie in diskreten Schritten verändern. Die Schrittweite kann sich dabei im Parametrierbereich ändern.

  Beispiel Hochlaufzeit T_{ir} (C012):

  3 Schrittweiten im gesamten Parametrierbereich

T_{ir} von	0,01 s bis 1 s	Schrittweite 0,01 s
T_{ir} von	1s bis 10 s	Schrittweite 0,1 s
T_{ir} von	10s bis 100 s	Schrittweite 1 s



1.3. Parameter ändern und abspeichern



Jeder Code, dessen Parameter Sie ändern können, hat eine Werkseinstellung. Um einen Parameter zu ändern, gibt es – je nach Code – drei Möglichkeiten:

- Übernahme und Abspeichern ohne Bestätigung (ONLINE)
- Übernahme und Abspeichern bestätigt mit SH + PRG (SH + PRG)
- Übernahme und Abspeichern bestätigt mit SH + PRG bei Reglersperre ([SH + PRG])

Typen 820xG

- Das Ändern der Parameter ist nur bei Reglersperre möglich
  - An Klemme 28 ein Low-Signal anlegen oder die STP-Taste des Bedienmoduls betätigen.
- Ausnahme:
  Die Verstärkung des Monitorausganges (C108) wird ONLINE übernommen.

Typen 821xG

- Das Ändern der Parameter ist bei freigegebenem Regler möglich.
- Änderungen der Betriebsparameter werden ONLINE übernommen.
- Parameter, die die Initialisierung des Reglers beeinflussen, müssen mit SH + PRG bestätigt werden.
- Ausnahme:
  Das Überschreiben der Parametersätze (C002) ist nur bei Reglersperre möglich.

1.3.1. Parameter ändern und abspeichern mit dem Bedienmodul 8201BB

Übernahme ohne Bestätigung (ONLINE)
(In der Codetabelle mit "ONLINE" gekennzeichnet)
Das Gerät übernimmt die geänderten Parameter sofort.

1. Aus der Betriebsebene mit PRG in die Codeebene wechseln.
2. Mit ▲ oder ▼ Codestelle wählen.
3. Mit SH in den Parametersatz PAR1 wechseln.
   Ggf. nochmals SH drücken, um in den Parametersatz PAR2 zu wechseln.
4. Wenn in der Anzeige PAR1 bzw. PAR2 blinkt, mit ▲ oder ▼ den Parameter ändern.
   Das Gerät arbeitet sofort mit dem geänderten Parameter.
   Dies ist auch möglich, während der Antrieb läuft.
5. Mit SH in die Codeebene wechseln.
6. Mit PRG in die Betriebsebene wechseln.

Der geänderte Parameter ist dauerhaft gespeichert.

Übernahme bestätigt mit SH + PRG
(In der Codetabelle mit "SH+PRG" gekennzeichnet.)
Das Gerät übernimmt die geänderten Parameter erst nach Drücken von SH + PRG.

1. Aus der Betriebsebene mit PRG in die Codeebene wechseln.
2. Mit ▲ oder ▼ Codestelle wählen.
3. Mit SH in den Parametersatz PAR1 wechseln.
   Ggf. nochmals SH drücken, um in den Parametersatz PAR2 zu wechseln.
4. Wenn in der Anzeige PAR1 bzw. PAR2 blinkt, mit ▲ oder ▼ den Parameter ändern.
   Dies ist auch möglich, während der Antrieb läuft.
5. SH + PRG drücken.
   STO erscheint für ca. 1 s in der Anzeige.
   Das Programm springt zurück in die Codeebene.
   Das Gerät arbeitet jetzt mit dem neuen Parameter.
6. Mit PRG in die Betriebsebene wechseln.

Der geänderte Parameter ist dauerhaft gespeichert.



Übernahme bestätigt mit SH + PRG bei Reglersperre
(In der Codetabelle mit "[SH+PRG]" gekennzeichnet.)
Das Gerät übernimmt nur bei gesperrtem Regler die geänderten Parameter nach Drücken von SH + PRG.

1. In der Betriebsebene mit STP den Regler sperren.
2. Aus der Betriebsebene mit PRG in die Codeebene wechseln.
3. Mit ▲ oder ▼ Codestelle wählen.
4. Mit SH in den Parametersatz PAR1 wechseln.
   Ggf. nochmals SH drücken, um in den Parametersatz PAR2 zu wechseln.
5. Wenn in der Anzeige PAR1 bzw. PAR2 blinkt, mit ▲ oder ▼ den Parameter ändern.
6. SH + PRG drücken.
   STO erscheint für ca. 1 s in der Anzeige.
   Das Programm springt zurück in die Codeebene.
7. Mit PRG in die Betriebsebene wechseln.
8. Mit RUN den Regler wieder freigeben.
   Das Gerät arbeitet jetzt mit dem neuen Parameter.

Der geänderte Parameter ist dauerhaft gespeichert.

1.3.2. Parameter ändern und abspeichern mit den Feldbusmodulen

Lecom A/B
Die Parametrierung über die serielle LECOM-Schnittstelle wird von dem Programm LEMOC 2 unterstützt, das wir Ihnen auf Anfrage gerne zusenden (siehe auch Seite 84).



Das Einstellen der Codes des Parametersatzes PAR1 über die LECOM-Schnittstelle erfolgt durch die Angabe der Codenummer als Adresse. Zur Adressierung der Codes des Parametersatzes PAR2 muß zur Codenummer jeweils 2000 addiert werden.
Beispiel:
Adresse minimale Drehfeldfrequenz f_{dmin}: im Parametersatz PAR1: C011
im Parametersatz PAR2: C2011

InterBus-S 2111IB
Die Parametrierung der Geräte mit InterBus-S ist beschrieben in der Betriebsanleitung zum Feldbusmodul 2111IB.

Systembus 2171IB (CAN)
Die Parametrierung der Geräte mit dem Systembus ist beschrieben in der Betriebsanleitung zum Systembus 2171IB.



2. Bedienfunktionen

Die Bedienfunktionen "Bedienungsart" (C001) und "Parametersatz" (C002) sind in der Codetabelle kurz erklärt (s. Seite 67ff). Eine genaue Beschreibung finden Sie im Systemhandbuch.

3. Steuer- und Regelfunktionen

Die Steuer- und Regelfunktionen sind in der Codetabelle kurz erklärt (s. Seite 67ff). Eine genaue Beschreibung finden Sie im Systemhandbuch.

4. Anzeigefunktionen

4.1. Anzeigewerte

Auswahl alle Typen

C050	Drehfeldfrequenz	0 bis 480 [Hz]
C052	Motorspannung	0 bis 260/510/530 [V]
C054	Motorstrom	0 bis 2 · I_N [A] ± 20 %
C056	Geräteauslastung	0 bis 200 [%] ± 20 %
C061	Temperatur Kühlkörper	0 bis 100 [°C] ± 5 %

Funktion Einige Parameter, die während des Betriebes vom Gerät gemessen werden, können Sie an dem Bedienmodul 8201BB anzeigen lassen.

4.2. Einschaltanzeige

Auswahl alle Typen

C004	Einschaltanzeige	**-0-** -1- -2-	**Drehfeldfrequenz f_d** Geräteauslastung Motorstrom

Funktion Die hier ausgewählte Anzeige ist nach dem Netzeinschalten aktiv.

Parametrierung

4.3. Absolute Anzeige einer Prozeßgröße

Einstellbereich 821x

C500	Anzeigefaktor für Prozeßgröße Zähler	**2000**	1 bis 25000
C501	Anzeigefaktor für Prozeßgröße Nenner	**10**	1 bis 25000

Funktion

Anpassen der drehfeldfrequenzbezogenen Parameter C010, C011, C017, C019, C037, C038, C039 und C050 an eine zu regelnde Prozeßgröße, z. B. Geschwindigkeit. Die Codestellen zeigen dann den absoluten Wert der Prozeßgröße.

Abgleich

Der Anzeigewert berechnet sich aus:

$$\text{Anzeige CXXX} = \frac{f_{CXXX}}{200} \cdot \frac{C500}{C501}$$

Beispiel:
Änderung der Anzeige von Frequenz in Drehzahl.
Bei f_{dmax} = 50 Hz wird die Anzeige 1500 gewünscht:

$$\text{Anzeige C011} = \frac{f_{dmax}}{200} \cdot \frac{C500}{C501}$$

$$1500 = \frac{50}{200} \cdot \frac{C500}{C501} \Rightarrow \text{z. B. } C500 = 6000,\ C501 = 1$$

Besonderheiten

820x Diese Funktion steht nicht zur Verfügung.



4.4. Betriebsstundenzähler

Anzeige alle Typen

C178	Betriebsstunden	0...65000
C179	Netzeinschaltstunden	0...65000

Funktion

Folgende Zeiten sind abrufbar:
- Betriebsstunden: Dauer, die das Gerät freigegeben ist.
- Netzeinschaltstunden: Dauer, die das Gerät am Netz ist.

4.5. Softwareversion und Gerätetyp

Anzeige alle Typen

C093	Gerätetyp	82xx
C099	Softwareversion	82 x.x

Funktion

Auslesen von Gerätetyp und Softwareversion.

5. Überwachungsfunktionen

5.1. Relaisausgang K1

Einstellbereich alle Typen

C008	Funktion Relais K1	-0- **-1-** -2- -3- -4- -5- -6- -7- -8- -9- -10-	Betriebsbereit **TRIP Fehlermeldung** Motor läuft Motor läuft / Rechtslauf Motor läuft / Linkslauf Drehfeldfrequenz $f_d = 0$ f_{dSoll} erreicht Q_{min} erreicht I_{max} erreicht Übertemperatur (ϑmax -10 °C) TRIP oder Qmin oder IMP

Funktion

Um den Antrieb zu überwachen, können Sie den Wechselkontakt des Relais K1 - Klemmen K11, K12, K14 - mit verschiedenen Funktionen belegen.

Schalt-bedingungen

Überwachungs-funktion	Relais
Betriebsbereit	zieht an, wenn Umrichter bereit
	fällt ab bei - TRIP-Fehlermeldung - Gerät im Programmiermodus (nur bei 820xE) - Unter-/Überspannung
TRIP-Fehlermeldung	zieht an bei TRIP-Fehlermeldung
Motor läuft	zieht an bei $f_d \neq 0$ Hz
Motor läuft/ Rechtslauf; Motor läuft/ Linkslauf	zieht an bei $f_d \neq 0$ Hz, Drehrichtung über Klemme Rechtslauf: $f_d > 0$ Hz, Linkslauf: $f_d < 0$ Hz
Drehfeldfrequenz f_d=0	zieht an bei $f_d = 0$ Hz, weil - $f_{dSoll} = 0$ Hz, t_{if} abgelaufen - GSB aktiv - Regler gesperrt
f_{dSoll} erreicht	zieht an bei $f_d = f_{dSoll}$
Q_{min} erreicht	zieht an bei $f_d > f_{dQmin}$ (C017)



Schalt-bedingungen

Überwachungs-funktion	**Relais**
I_{max} erreicht	zieht an bei Motorstrom = - I_{max} motorisch (C022) - I_{max} generatorisch (C023)
Übertemperatur	zieht an bei Temperatur Kühlkörper = ϑ_{max} -10 °C
TRIP, Qmin oder IMP	fällt ab bei - TRIP - Fehlermeldung - $f_d \leq f_{dQmin}$ - Impulssperre durch Reglersperre, Über- oder Unterspannung

5.2. Analogausgang

Einstellbereich 820x

C111	Monitorsignal	**- 0 - Drehfeldfrequenz** - 1 - Geräteauslastung (Wirkstrom) - 2 - Motorstrom - 3 - Zwischenkreisspannung
C108	Verstärkung zu C111	**220** 0 bis 255 (entspricht 40 % bis 110 %)

Einstellbereich 821x

C111	Monitorsignal	**- 0 - Drehfeldfrequenz** - 1 - Geräteauslastung (Wirkstrom) - 2 - Motorstrom - 3 - Zwischenkreisspannung
C108	Verstärkung zu C111	**128** 0 bis 255 (entspricht 0 % bis 200 %)

Funktion

Um den Antrieb zu überwachen, können Sie über den Analogausgang Klemme 62 verschiedene Prozeßgrößen als normierte Spannungen ausgeben.

Abgleich

C111	**820xE:** Spannung an Klemme 62 bei C108 = 220 **821xE:** Spannung an Klemme 62 bei C108 = 128
-0-	6 V, wenn $f_d = f_{dmax}$
-1-	3 V, wenn C056 = 100 %
-2-	3 V, wenn C054 = Gerätenennstrom
-3-	820x: 6V bei U_G = 380V DC 821x: 6V bei U_G = 1000V DC

Wichtig

Die Verstärkung des Analogausgangs (C108) können Sie ONLINE abgleichen.



5.3. Thermische Überwachung des Motors ($I^2 \cdot t$ Überwachung)

Einstellbereich alle Typen

C120	$I^2 \cdot t$ - Abschaltung	**0 %**	0 bis 100 %

Funktion Mit der $I^2 \cdot t$ Überwachung können Sie eigenbelüftete Drehstrommotoren sensorlos thermisch überwachen.

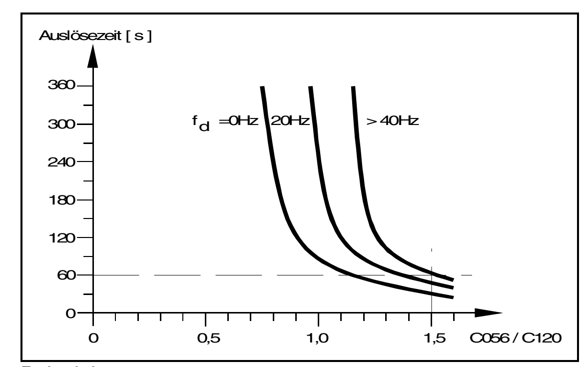
Abgleich Geben Sie eine individuelle Lastgrenze für den angeschlossenen Motor ein. Wird dieser Wert über längere Zeit überschritten, schaltet das Gerät mit dem Fehler OC6 ab (siehe Diagramm).

Die Stromgrenzen C022 und C023 haben auf die $I^2 \cdot t$ Berechnung nur indirekten Einfluß:

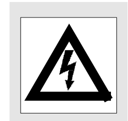
- Die Einstellungen von C022 und C023 können einen Betrieb mit maximal möglicher Auslastung des Geräts (C056) verhindern.

Bei einem fehlangepaßten Antrieb (Geräte-Ausgangsstrom ist viel größer als der Motor-Bemessungstrom):

- C120 um den Faktor der Fehlanpassung verringern.



Beispiel:
Bei C120 = 100 % und einer Last C056 = 150 % schaltet das Gerät bei f_d > 40 Hz nach 60 s ab, bzw. entsprechend früher bei f_d < 40 Hz.



Wichtig

Nach dem Netzeinschalten wird dieser Wert immer auf "0" gesetzt!

Die Einstellung 0 % deaktiviert die Funktion.

5.4. Fehlermeldung zurücksetzen (TRIP Reset)

Einstellbereich alle Typen

C161	Aktueller Fehler	- Anzeige -
C162	Letzter Fehler	- Anzeige -
C163	Vorletzter Fehler	- Anzeige -
C164	Drittletzter Fehler	- Anzeige -
C170	Fehlerreset Auswahl	**-0- STP - Taste oder LOW-Signal an RFR** -1- Auto-TRIP-Reset
C171	Verzögerung für Auto-TRIP-Reset	**0s** 0 bis 60s

Funktion

Sie können auswählen, ob aufgetretene Fehler manuell oder automatisch zurückgesetzt werden. In C161 bis C164 sind die letzten vier aufgetretenen Fehler gespeichert. Auto-TRIP-Reset setzt nicht alle Fehler automatisch zurück.

Aktivierung

- C170 = -0-:
  - TRIP-Reset manuell
  - STP-Taste
  - LOW-Signal an Klemme 28
- C170 = -1-:
  - Auto-TRIP-Reset setzt nach der in C171 gesetzten Zeit folgende Fehlermeldungen zurück:
    OC3 Überlast im Hochlauf
    OC4 Überlast im Ablauf
    OC5 Überlast
    OC6 $I^2 \cdot t$-Abschaltung
    OH Übertemperatur
    OUE Überspannung im Zwischenkreis

Parametrierung

Wichtig

Netzschalten führt immer einen TRIP-Reset durch.

Bei mehr als 8 Auto-TRIP-Resets innerhalb von 10 Minuten, setzt das Gerät TRIP mit der Meldung rST (Zähler überschritten).

Fehlerbeschreibung, Fehler rücksetzen siehe auch Kap. "Service", Seite 79ff.

6. Codetabelle

6.1. Codetabelle Typen 820xG

So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	**Abkürzung**	**Bedeutung**
Code	C001	Codestelle kann verschiedene Werte in PAR1 und PAR2 haben.
	C002*	Codestelle hat in PAR1 und PAR2 immer den gleichen Wert und wird nur in PAR1 angezeigt.
Parameter	**-0-**	Die Werkseinstellung ist fettgedruckt.
Übernahme	ONLINE	Gerät arbeitet sofort mit neuem Parameter
	SH+PRG	Gerät übernimmt neuen Parameter nach Drücken von SH+PRG
	[SH+PRG]	Gerät übernimmt neuen Parameter nur, wenn bei Drücken von SH + PRG auch Reglersperre gesetzt ist.
siehe Seite		Hier sind die Funktionen ausführlich beschrieben.

Codetabelle Typen 820xG

Code	**Bezeich-nung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über-nahme**	**siehe Seite**	**Ihre Ein-stellung**
C001	Bedienungs-art	**-0- Sollwertvorgabe über Klemme 8 Steuerung über Klemmen Parametrierung über 8201BB** -1- Sollwertvorgabe über 8201BB Steuerung über Klemmen Parametrierung über 8201BB -2- Sollwertvorgabe über Klemme 8 Steuerung über Klemmen Parametrierung über LECOM -3- Sollwertvorgabe über LECOM Steuerung über LECOM Parametrierung über LECOM	[SH+PRG]		

Lenze

Codetabelle Typen 820xG					
Code	**Bezeich-nung**	**Parameter** **(Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über-nahme**	**siehe Seite**	**Ihre Ein-stellung**
C002*	Parameter-satz	-0- Funktion ausgeführt -1- PAR1 mit Werksabgleich überschreiben -2- PAR2 mit Werksabgleich überschreiben -3- PAR1 und PAR2 mit den Daten des Bedienmoduls überschreiben -4- PAR1 mit den Daten des Bedienmoduls überschreiben -5- PAR2 mit den Daten des Bedienmoduls überschreiben -6- PAR1 und PAR2 zum Bedienmodul übertragen	[SH+PRG]		
C004	Einschalt-anzeige	**-0- Drehfeldfrequenz f_d** -1- Geräteauslastung -2- Motorstrom	[SH+PRG]	58	
C007*	Klemmen-konfiguration	E4 E3 E2 E1 **-0- R/L GSB JOG 1/2/3** -1- R/L PAR JOG1/2/3 -2- R/L QSP JOG1/2/3 -3- R/L PAR GSB JOG1 -4- R/L QSP PAR JOG1 -5- R/L GSB Trip-Set JOG1 -6- R/L PAR Trip-Set JOG1 -7- R/L PAR GSB Trip Set -8- R/L QSP PAR Trip Set -9- R/L QSP Trip Set JOG1 -10- R/L Trip Set UP DOWN -11- R/L GSB UP DOWN -12- R/L PAR UP DOWN -13- R/L QSP UP DOWN -14- L/QSP R/QSP GSB JOG1 -15- L/QSP R/QSP PAR JOG1 -16- L/QSP R/QSP JOG 1/2/3 -17- L/QSP R/QSP PAR GSB -18- L/QSP R/QSP PAR Trip-Set -19- L/QSP R/QSP GSB Trip-Set -20- L/QSP R/QSP Trip-Set JOG1 -21- L/QSP R/QSP UP DOWN -22- L/QSP R/QSP UP JOG1	[SH+PRG]		

Codetabelle Typen 820xG					
Code	**Bezeich-nung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über-nahme**	**siehe Seite**	**Ihre Ein-stellung**
C008	Funktion Relais K1	-0- Betriebsbereit **-1- TRIP Fehlermeldung** -2- Motor läuft -3- Motor läuft / Rechtslauf -4- Motor läuft / Linkslauf -5- Drehfeldfrequenz $f_d = 0$ -6- f_{dSoll} erreicht -7- Q_{min} erreicht -8- I_{max} erreicht -9- Übertemperatur (ϑ_{max} -10 °C) -10-TRIP oder Qmin oder IMP	[SH+PRG]	61	
C009*	Geräte-adresse	**1** 1 bis 99 Nur für LECOM - Anwendungen	[SH+PRG]		
C010	min. Dreh-feldfreqenz	**0,0Hz** 0,0 bis 480 Hz	[SH+PRG]		
C011	max. Dreh-feldfrequenz	**50Hz** 30 bis 480 Hz	[SH+PRG]		
C012	Hochlaufzeit	**5,0s** 0,05 bis 999 s	[SH+PRG]		
C013	Ablaufzeit	**5,0s** 0,05 bis 999 s	[SH+PRG]		
C014	Betriebsart	**-0- lineare Kennlinie U ~ f_d mit Auto-Boost** -1- quadratische Kennlinie U ~ f_d^2 mit Auto-Boost -2- lineare Kennlinie U ~ f_d mit konstanter U_{min}-Anhebung -3- quadratische Kennlinie U ~ f_d^2 mit konstanter U_{min}-Anhebung	[SH+PRG]		
C015	U/f-Nenn-frequenz	**50Hz** 30 bis 960Hz	[SH+PRG]		
C016	U_{min}-Einstellung	**Typenabhängig** 0 bis 40%	[SH+PRG]		
C017	Ansprech-schwelle Q_{min}	**0Hz** 0 bis 480 Hz	[SH+PRG]	62	
C021	Schlupf-kompen-sation	**0%** 0,0 bis 12%	[SH+PRG]		



Codetabelle Typen 820xG						
Code	**Bezeichnung**	**Parameter** (Werkseinstellung ist fettgedruckt)		**Übernahme**	**siehe Seite**	**Ihre Einstellung**
C022	I_{max}-Grenze motorisch	**150%**	30 bis 150%	[SH+PRG]		
C023	I_{max}-Grenze generatorisch	**80%**	30 bis 110%	[SH+PRG]		
C034*	Stromleitwert	**-0-** 0 bis 20mA / 0 bis 5 V / 0 bis 10 V -1- 4 bis 20mA		[SH+PRG]		
C036	Spannung GSB	**Typenabhängig**	0 bis 40%	[SH+PRG]		
C037	JOG-Wert 1	**20Hz**	0 bis 480Hz	[SH+PRG]		
C038	JOG-Wert 2	**30Hz**	0 bis 480 Hz	[SH+PRG]		
C039	JOG-Wert 3	**40Hz**	0 bis 480 Hz	[SH+PRG]		
C050*	Ausgangsfrequenz	- Anzeige -				
C052*	Motorspannung	- Anzeige -				
C054*	Motorstrom	- Anzeige -				
C056*	Geräteauslastung	- Anzeige -				
C061*	Temperatur Kühlkörper	- Anzeige -				
C093*	Gerätetyp	820x			60	
C099*	Softwareversion	82 1.x			60	
C106	Haltezeit für autom. GSB	**0s**	0 bis 50s			
C108*	Verstärkung zu C111	**220**	0 bis 255	ONLINE	63	
C111	Monitorsignal	**-0- Drehfeldfrequenz** -1- Geräteauslastung -2- Motorstrom -3- Zwischenkreisspannung		[SH+PRG]	63	
C120	$I^2 \cdot t$ Abschaltung	**0%**	0 bis 100%	[SH+PRG]	64	

Codetabelle Typen 820xG					
Code	**Bezeich-nung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über-nahme**	**sieh e Seite**	**Ihre Ein-stellung**
C125*	LECOM - Baudrate	**-0- 9600 Baud** -1- 4800 Baud -2- 2400 Baud -3- 1200 Baud -4- 19200 Baud Nur für LECOM - Anwendungen	[SH+PRG]		
C142	Start-bedingung	-0- Automatischer Start gesperrt, Fangschaltung inaktiv **-1- Automatischer Start, wenn Kl. 28 HIGH, Fangschaltung inaktiv** -2- Automatischer Start gesperrt, Fangschaltung aktiv -3- Automatischer Start, wenn Kl. 28 HIGH, Fangschaltung aktiv	[SH+PRG]		
C161*	Aktueller Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C162*	Letzter Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C163*	Vorletzter Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C164*	Drittletzter Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C170*	Fehlerreset Auswahl	**-0- Trip Reset durch STP -Taste oder L** -1- Auto-TRIP-Reset	[SH+PRG]	65	
C171*	Verzögerung für Auto-TRIP-Reset	**0s** 0 bis 60s	[SH+PRG]	65	
C178*	Betriebs-stunden	- Anzeige -		66	
C179*	Netz-einschalt-stunden	- Anzeige -		66	

6.2. Codetabelle Typen 821xG

So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Abkürzung	Bedeutung
Code	C001	Codestelle kann verschiedene Werte in PAR1 und PAR2 haben.
	C002*	Codestelle hat in PAR1 und PAR2 immer den gleichen Wert und wird nur in PAR1 angezeigt.
Parameter	**-0-**	Die Werkseinstellung ist fettgedruckt.
Übernahme	ONLINE	Gerät arbeitet sofort mit neuem Parameter
	SH+PRG	Gerät übernimmt neuen Parameter nach Drücken von SH+PRG
	[SH+PRG]	Gerät übernimmt neuen Parameter nur, wenn bei Drücken von SH + PRG auch Reglersperre gesetzt ist.
siehe Seite		Hier sind die Funktionen ausführlich beschrieben.

Codetabelle Typen 821xG

Code	Bezeich-nung	Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)	Über-nahme	siehe Seite	Ihre Ein-stellung
C001	Bedienungs-art	**-0- Sollwertvorgabe über Klemme 8 Steuerung über Klemmen Parametrierung über 8201BB** -1- Sollwertvorgabe über 8201BB Steuerung über Klemmen Parametrierung über 8201BB -2- Sollwertvorgabe über Klemme 8 Steuerung über Klemmen Parametrierung über LECOM -3- Sollwertvorgabe über LECOM Steuerung über LECOM Parametrierung über LECOM	SH+PRG		
C002*	Parameter-satz	-0- Funktion ausgeführt -1- PAR1 mit Werksabgleich überschreiben -2- PAR2 mit Werksabgleich überschreiben -3- PAR1 und PAR2 mit den Daten des Bedienmoduls überschreiben -4- PAR1 mit den Daten des Bedienmoduls überschreiben -5- PAR2 mit den Daten des Bedienmoduls überschreiben -6- PAR1 und PAR2 zum Bedienmodul übertragen	[SH+PRG]		

Codetabelle Typen 821xG					
Code	**Bezeich-nung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über-nahme**	**siehe Seite**	**Ihre Ein-stellung**
C004	Einschalt-anzeige	**-0- Drehfeldfrequenz f_d** -1- Geräteauslastung -2- Motorstrom	SH+PRG	58	
C007*	Klemmen-konfiguration	E4 E3 E2 E1 **-0- R/L GSB JOG 1/2/3** -1- R/L PAR JOG1/2/3 -2- R/L QSP JOG1/2/3 -3- R/L PAR GSB JOG1 -4- R/L QSP PAR JOG1 -5- R/L GSB Trip-Set JOG1 -6- R/L PAR Trip-Set JOG1 -7- R/L PAR GSB Trip Set -8- R/L QSP PAR Trip Set -9- R/L QSP Trip Set JOG1 -10- R/L Trip Set UP DOWN -11- R/L GSB UP DOWN -12- R/L PAR UP DOWN -13- R/L QSP UP DOWN -14- L/QSP R/QSP GSB JOG1 -15- L/QSP R/QSP PAR JOG1 -16- L/QSP R/QSP JOG 1/2/3 -17- L/QSP R/QSP PAR GSB -18- L/QSP R/QSP PAR Trip-Set -19- L/QSP R/QSP GSB Trip-Set -20- L/QSP R/QSP Trip-Set JOG1 -21- L/QSP R/QSP UP DOWN -22- L/QSP R/QSP UP JOG1	SH+PRG		
C008	Funktion Relais K1	-0- Betriebsbereit **-1- TRIP Fehlermeldung** -2- Motor läuft -3- Motor läuft / Rechtslauf -4- Motor läuft / Linkslauf -5- Drehfeldfrequenz $f_d = 0$ -6- f_{dSoll} erreicht -7- Q_{min} erreicht -8- I_{max} erreicht -9- Übertemperatur (ϑ_{max} -10 °C) -10- TRIP oder Qmin oder IMP	SH+PRG	61	
C009*	Geräte-adresse	**1** 1 bis 99 Nur für LECOM - Anwendungen			

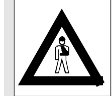
Codetabelle Typen 821xG					
Code	**Bezeichnung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Übernahme**	**siehe Seite**	**Ihre Einstellung**
C010	min. Drehfeldfrequenz	**0,0Hz** 0,0 bis 480 Hz	ONLINE		
C011	max. Drehfeldfrequenz	**50Hz** 7,5 bis 480 Hz (Software 2x) 30 bis 480 Hz (Software 1x)	ONLINE		
C012	Hochlaufzeit	**5,0s** 0,0 bis 999 s	ONLINE		
C013	Ablaufzeit	**5,0s** 0,0 bis 999 s	ONLINE		
C014	Betriebsart	-2- **lineare Kennlinie U ~ f_d mit konstanter U_{min}-Anhebung (bei 8213G)** -3- quadratische Kennlinie U ~ f_d^2 mit konstanter U_{min}-Anhebung **-4- Motor - Stromregelung (bei 8211G, 8212G, 8214G)**	SH+PRG		
C015	U/f-Nennfrequenz	**50Hz** 7,5 bis 960 Hz (Software 2x) 30 bis 960 Hz (Software 1x)	ONLINE		
C016	U_{min}-Einstellung	**0** 0 bis 40%	ONLINE		
C017	Ansprechschwelle Q_{min}	**0Hz** 0 bis 480 Hz	ONLINE	62	
C018	Schaltfrequenz	-0- 4 kHz **-1- 8 kHz** -2- 12 kHz -3- 16 kHz -4- 12 kHz geräuschoptimiert -5- 16 kHz geräuschoptimiert	SH+PRG		
C019	Ansprechschwelle Auto GSB	**0,1Hz** 0,1 bis 5,0 Hz	ONLINE		
C021	Schlupfkompensation	**0%** 0,0 bis 20% (Software 2x) 0,0 bis 12% (Software 1x)	ONLINE		
C022	I_{max} Grenze motorisch	**150%** 30 bis 150% **30 bis 85% (bei 8213G)**	ONLINE		
C023	I_{max} Grenze generatorisch	**80%** 30 bis 110%	ONLINE		
C034*	Stromleitwert	**-0- 0 bis 20mA** / 0 bis 5 V / 0 bis 10 V -1- 4 bis 20mA	SH+PRG		
C036	Spannung für GSB	**Typenabhängig** 0 bis 40%	ONLINE		

Codetabelle Typen 821xG					
Code	**Bezeich-nung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über-nahme**	**siehe Seite**	**Ihre Ein-stellung**
C037	JOG-Wert 1	**20Hz** 0 bis 480 Hz	ONLINE		
C038	JOG-Wert 2	**30Hz** 0 bis 480 Hz	ONLINE		
C039	JOG-Wert 3	**40Hz** 0 bis 480 Hz	ONLINE		
C050*	Ausgangs-frequenz	- Anzeige -			
C052*	Motor-spannung	- Anzeige -			
C054*	Motorstrom	- Anzeige -			
C056*	Geräte-auslastung	- Anzeige -			
C061*	Temperatur Kühlkörper	- Anzeige -			
C088	Motornenn-strom	**Typenabhängig** 0,0 bis 1,2 · Ausgangsnennstrom (Software 2x) 0,0 bis 1,0 · Ausgangsnennstrom (Software 1x)	ONLINE		
C091	Motor cos φ	**Typenabhängig** 0,4 bis 1,0	ONLINE		
C093*	Gerätetyp	821x		60	
C099*	Software-version	82 2.x (Software 2x) 82 1.x (Software 1x)		60	
C105	Ablaufzeit Quickstop	**5s** 0 bis 999 s	ONLINE		
C106	Haltezeit für autom. GSB	**0,02s** 0 bis 999s	ONLINE		
C108*	Verstärkung zu C111	**128** 0 bis 255	ONLINE	63	
C111	Monitor-signal	**-0- Drehfeldfrequenz** -1- Geräteauslastung -2- Motorstrom -3- Zwischenkreisspannung	SH+PRG	63	
C120	I^2·t-Abschal-tung	**0%** 0 bis 100%		64	

Codetabelle Typen 821xG					
Code	**Bezeichnung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Übernahme**	**siehe Seite**	**Ihre Einstellung**
C125*	LECOM-Baudrate	**-0- 9600 Baud** -1- 4800 Baud -2- 2400 Baud -3- 1200 Baud -4- 19200 Baud Nur für LECOM - Anwendungen	SH+PRG		
C142	Start-bedingung	-0- Automatischer Start gesperrt, Fangschaltung inaktiv **-1- Autom. Start, wenn Kl. 28 HIGH, Fangschaltung inaktiv** -2- Automatischer Start gesperrt, Fangschaltung aktiv -3- Automatischer Start, wenn Kl. 28 HIGH, Fangschaltung aktiv	SH+PRG		
C144	Schalt-frequenz-absenkung	-0- keine Schaltfrequenzabsenkung **-1- automatische Schaltfrequenz-absenkung bei ϑ_{max} - 10°C**	SH+PRG		
C161*	Aktueller Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C162*	Letzter Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C163*	Vorletzter Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C164*	Drittletzter Fehler	- Anzeige -		65, 79	
C170	Fehlerreset Auswahl	**-0- Trip Reset durch STP -Taste oder LOW-Flanke an RFR** -1- Auto-TRIP-Reset	SH+PRG	65	
C171	Verzögerung Auto-TRIP-Reset	**0s** 0 bis 60s	ONLINE	65	
C178*	Betriebs-stunden	- Anzeige -		60	
C179*	Netzein-schalt-stunden	- Anzeige -		60	

Codetabelle Typen 821xG					
Code	**Bezeich- nung**	**Parameter (Werkseinstellung ist fettgedruckt)**	**Über- nahme**	**sieh e Seite**	**Ihre Ein- stellung**
C500*	Anzeige- faktor Pro- zeßgröße Zähler	**2000** 1 bis 25000	ONLINE	59	
C501*	Anzeige- faktor Pro- zeßgröße Nenner	**10** 1 bis 25000	ONLINE	59	

Service



Die Geräte müssen nicht speziell gewartet werden. Trennen Sie das Gerät bei Arbeiten an den Anschlußklemmen zuvor vom Netz. Das Gerät führt Spannung bis 3 Minuten nach dem Netzausschalten.

1. Überwachungsmeldungen

Während einer Überwachungsmeldung wird Impulssperre gesetzt. Impulssperre wird automatisch wieder aufgehoben, wenn die Störung wieder behoben ist.

Meldung Bedienmodul	**Fehler**	**Ursache**	**Abhilfe**
LU	Unter-spannung	Netzspannung zu niedrig	Versorgungsspannung kontrollieren
OU	Über-spannung	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
		Rückspeisebetrieb Bremsbetrieb	Ablaufzeiten verlängern. Bei Betrieb mit Bremschopper: Dimensionierung und Anschluß des Bremswiderstandes prüfen, Ablaufzeiten verlängern.
		Schleichender Erdschluß auf der Motorseite	Motorzuleitung und Motor auf Erdschluß prüfen (Motor vom Umrichter trennen)

2. Fehlermeldungen

2.1. Mögliche Fehlermeldungen beim Netzeinschalten

Nach dem Netzschalten wird ein kompletter Test der Hardware und der Parametertabellen durchgeführt.

Meldung Bedienmodul	Fehler	Ursache
OC1 *	Kurzschluß	Klemmenkurzschluß motorseitig durch z. B. defekte Motorleitung Windungsschluß im Motor
OC2 *	Erdschluß	Körperschluß im Motor oder in der Motorleitung
EEr	Externer TRIP	Der angeschlossene Geber hat ausgelöst
H02	Überlast Steuerklemme 20	siehe Seite 81

* Überprüfen Sie die Verdrahtung vor dem Rücksetzen der Fehlermeldung, wenn diese Störmeldungen beim Netzeinschalten auftreten.

2.2. Fehlermeldungen während des Betriebs

Beim Auftreten einer Fehlermeldung wird der Regler gesperrt und der Fehler wird automatisch angezeigt.

Zurückgesetzte Fehlermeldungen werden gespeichert. Die Fehler werden angezeigt, wenn Sie die Codes C161 bis C163 wählen. Maximal drei Fehlermeldungen werden gespeichert, wobei der zuletzt gespeicherte Fehler unter C161 erscheint.

Meldung Bedien-modul	Fehler	Ursache	Abhilfe
---	kein Fehler		
OC1	Kurzschluß	Klemmenkurzschluß motorseitig durch z.B. - defekte Motorleitung - Windungschluß im Motor	Motorleitung auf Kurzschluß prüfen Motor überprüfen
OC3	Überlast Gerät im Hochlauf oder Kurz-schluß	- zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C012) - defekte Motorleitung - Windungsschluß im Motor	Hochlaufzeit verlängern - Verdrahtung überprüfen - Antriebsauslegung prüfen



Meldung Bedien-modul	**Fehler**	**Ursache**	**Abhilfe**
OC4	Überlast Gerät im Ablauf	zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C013)	- Ablauf verlängern - Auslegung des Bremswiderstan-ds prüfen bzw. Bremschopper anschließen
OC5	Überlast Gerät	Häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge mit Überstrom, zu große Last bei konstanter Drehzahl	- Geräteeinstellung überprüfen, - Antriebsauslegung überprüfen
OC6	Überlast Motor	Motor ist thermisch überlastet durch z. B. - unzulässigen Dauerstrom - häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgän ge	- Antriebsauslegung prüfen, - Einstellung von C120 prüfen
OH	Übertempe-ratur Kühl-körper	Kühlkörpertemperatur zu hoch, z.B. weil - Umgebungstemperatur > 40°C - Kühlkörper stark verschmutzt	Gerät abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen - Umgebungstemperatur im Schaltschrank prüfen - Kühlkörper reinigen
rSt	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldun-gen in 10 Minuten	entsprechend der aufgetretenen Fehlermeldung
EEr	Externer Fehler	Signal über den digitalen Eingang "TRIP-Set"	Externen Geber überprüfen
OUE	Überspannu ng	Netzüberspannung dauert länger als 5 Sekunden	Netzspannung überprüfen
Pr	fehlerhafte Parameter-übertragung	fehlerhafter Datentransfer mit dem Bedienmodul. PAR1 und PAR2 sind defekt.	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Werkseinstellung laden.
Pr1	PAR1 falsch übertragen	fehlerhafter Datentransfer mit dem Bedienmodul. PAR1 ist defekt.	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Werksabgleich laden.
Pr2	PAR2 falsch übertragen	fehlerhafter Datentransfer mit dem Bedienmodul. PAR2 ist defekt.	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Werkseinstellung laden.
H02	Überlast Steuer-klemme 20	Kurzschluß oder Überlastung	Verdrahtung überprüfen

3. Fehlersuche

Die Leuchtdioden sehen Sie bei:

- Entfernen der Kunststoff-Fronthaube bei den Geräten 8201G und 8202G
- Öffnen der Schaltschranktür bei den Geräten 8203G bis 8214G

3.1. Motor dreht nicht

Mögliche Ursachen am Gehäusegerät V011:

- Netzschalter nicht eingeschaltet
- Regler gesperrt über Schalter run/stop
- Sicherung defekt
- Am Potentiometer Sollwert = 0 eingestellt

Mögliche Ursachen am Frequenzumrichter:

- Zwischenkreisspannung zu niedrig
  (Rote LED blinkt in 0,4s Takt; Meldung LU wird angezeigt)
- Regler gesperrt
  (Grüne LED blinkt, Anzeige des Bedienmoduls: OFF, STOP oder AS_LC)
- Sollwert = 0
- Gleichstrombremsung aktiv
- Quickstopfunktion aktiv
- JOG-Sollwert aktiviert und JOG-Frequenz = 0
- Fehlermeldung liegt vor (s. Seite 80)

Mögliche Ursache extern:

- Mechanische Motorbremse ist nicht gelöst

3.2. Grüne LED blinkt

Mögliche Ursachen:

- STP-Taste wurde gedrückt (Reglersperre aufheben mit RUN)
- Regler ist über Klemme 28 gesperrt



3.3. Rote LED blinkt (0,4-Sekunden-Takt)

Mögliche Ursachen:

- Typen 820xE: Netzspannung < 190 V AC
- Typen 821xE: Netzspannung < 320 V AC

3.4. Rote LED blinkt (1-Sekunden-Takt)

Mögliche Ursachen:

- s. Seite 80

3.5. LEDs sind dunkel

Mögliche Ursachen:

- keine Netzspannung
- Zwischenkreisspannung zu gering
- Programmiermodus eingeschaltet (nur bei 820xG)

3.6. Motor dreht ungleichmäßig

Mögliche Ursachen:

- Motorleitung defekt
- Maximalstrom C022 und C023 zu gering eingestellt
- Motor unter- bzw. übererregt (Parametrierung kontrollieren)

3.7. Motor nimmt zuviel Strom auf

Mögliche Ursachen:

- Einstellung von C016 zu groß gewählt.
- Einstellung von C015 zu klein gewählt

Anhang

A1 Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Bedienmodul 8201BB	33.8201BB
Handterminal (2,5 m Kabel)	33.8272BB.V001
Handterminal (5,0 m Kabel)	33.8272BB.V002
Handterminal (10 m Kabel)	33.8272BB.V003
LECOM A/B Schnittstelle	33.2102IB.V001
LECOM B Schnittstelle	33.2102IB.V002
Pegelwandler für LECOM B	33.2101IB
PC Systemkabel LECOM A/B	EW00341122
PC Programm für LECOM Schnittstelle	EJ00359102
InterBus-S Modul	33.2111IB
Systemmodul (CAN)	33.2171IB
8274/8275	Option